BOLLETTINO

DEL

Laboratorio di Zoologia Generale e Agraria

DELLA

R. Scuola Superiore d' Agricoltura in Portici

Volume VIII

(con 166 figure nel testo e 1 tavola)



PORTICI
PREMIATO STAB. TIP. VESUVIANO
Ernesto Della Torre
1914

BOLLETTINO

DEL

Laboratorio di Zoologia Generale e Agraria

DELLA

R. Scuola Superiore d' Agricoltura in Portici

Volume VIII



PORTICI
PREMIATO STAB. TIP. VESUVIANO
di E. Della Torre
1913-1914.

F. SILVESTRI

Viaggio in Africa
per cercare parassiti di mosche dei frutti.

INTRODUZIONE.

Le regioni che hanno importanti coltivazioni di frutti e che hanno terreno e clima adatti per estenderle con vantaggio, sono state preoccupate molto, nell'ultimo decennio specialmente, dal diffondersi della Mosca delle frutta (1) (*Ceratitis capitata*). Gli entomologi mentre da un lato cercarono di trovare qualche mezzo di lotta artificiale atto a combattere tale dannosissimo insetto, dall' altro (alcuni di essi) tentarono la ricerca di parassiti e la loro introduzione nei paesi dove non esistevano; ma il risultato delle ricerche dei parassiti fu scarso e quello della loro introduzione fu affatto negativo, come si dirà appresso, ingenerando così in molti il dubbio che una lotta naturale contro la *Ceratitis*, e anche contro forme affini dello stesso genere e del *Dacus*, fosse impossibile prima ancora che studi più estesi venissero compiuti sull'argomento. Le cose erano restate a tale punto e vi sarebbero rimaste chi sa per quanti anni ancora, quando una circostanza nuova venne a far riaprire la questione della lotta naturale contro detto insetto.

Questa mosca fu nel 1910 osservata a Honolulu, introdottavi quasi certamente, almeno un anno innanzi, con frutta

(1) Così io credo che si debba chiamare per antonomasia la *Ceratitis capitata* che attacca molte specie di frutta, essendo il nome italiano di Mosca delle arance troppo ristretto nella specificazione e quello inglese di Mosca mediterranea delle frutta assolutamente erroneo, perchè certamente la *Ceratitis capitata* non è originaria del Mediterraneo, nè nel Mediterraneo arreca il maggior danno.

dall'Australia, e gettò un serio e ben fondato allarme tra le autorità dell'ufficio governativo dell'agricoltura, nonchè fra tutti i coltivatori delle isole Hawaii, non solo per il danno diretto che potevano soffrire, ma più ancora per le misure restrittive che la California avrebbe imposto sulle importazioni di frutta da tali isole.

La scoperta della *Ceratitis capitata* nelle Hawaii diventò così una grave problema per quelli isolani e costrinse autorità e entomologi a pensare seriamente alla sua soluzione. Si comprese subito che una lotta artificiale contro tale insetto in tali isole dove può moltiplicarsi, favorito dal clima, tutto l'anno, dove può svilupparsi più o meno bene in circa 30 specie di frutti, che crescono in parte anche inselvatichiti nei boschi o nelle campagne non coltivate, non era possibile; perciò il signor W. M. Giffard, Presidente dell'ufficio di Agricoltura e che fu sempre uno dei più attivi e più competenti fautori del metodo di lotta naturale, ristudiò quanto era stato fatto a tale proposito e si convinse che c'era ancora molto da tentare.

Le sue idee furono condivise da tutti i Commissari dell'Agricoltura, approvate dalle altre Autorità, così egli potè nel 1912 ottenere i mezzi necessarii per fare intraprendere tali ricerche.

Il signor W. M. Giffard, che conosceva quanto io avevo combattuto per cercare di tentare la lotta naturale contro il *Dacus oleae* in Italia e che sapeva come fossi convinto che detta lotta era possibile anche contro la *Ceratitis* e che questo argomento meritava almeno di essere ancora molto studiato prima di essere condannato, si rivolse a me nella primavera del 1912 proponendomi di accettare l'incarico di andare a cercare i parassiti della *Ceratitis capitata* nell'Africa occidentale, regione ancora inesplorata da tale punto di vista e ritenuta, invece, come probabile patria di origine di tale mosca anche dal nostro valente ditterologo Bezzi.

Io, ottenuto il permesso dal Superiore Ministero d'Agricoltura perchè trattavasi di questione importante anche per l'Italia, accettai con entusiasmo tale incarico e stabilii di partire nel mese di luglio, facendomi il seguente piano per le mie ricerche: 1. accertare (s'intende sempre nei limiti del possibile ed anche del tempo che vi avrei impiegato) se la *Ceratitis capitata* esisteva nell'Africa occidentale dal Senegal in giù, oltre che al Congo, e se vi era combattuta da speciali nemici, che potevano essere

introdotti con utilità alle Hawaii e in Italia; per tale scopo credevo opportuno di visitare il maggior numero di colonie possibile; 2. non trovando la *Ceratitis capitata*, ma altre mosche dei generi *Ceratitis* e *Dacus* cercarne pure i parassiti per sperimentarli poi colla *Ceratitis capitata*, e qualora fossero apparsi di qualche efficacia contro essa, cercare di introdurli alle Hawaii e in Italia.

ITINERARIO.

Il 25 luglio del 1912 m' imbarcai sul vapore « Europe » della Società « Chargeurs Reunis » a Pauillac presso Bordeaux diretto alla Guinea francese, poichè, essendo mia intenzione, come sopra dissi, di accertare se la *Ceratitis capitata* viveva anche al nord del Congo, mi proponevo di visitare innanzi tutto una regione quasi intermedia tra il Congo e il Marocco, pronto in seguito ad andare al nord o al sud secondo le circostanze l'avessero richiesto.

Canarie. — La mattina del 30 luglio giungemmo all'alba a Teneriffe e poichè il vapore doveva fermarsi fino a mezzogiorno, ne profittai per scendere a terra e visitare innanzi tutto il mercato dei frutti. Trovai questo ben fornito di pesche, pere, uva e fichi d'India e tra le pesche ben mature ne osservai subito buon numero infette di *Ceratitis capitata.* Da venditori di frutti seppi che specialmente più tardi l' infezione diventa alle volte molto forte e che in settembre si estende ai fichi d'India. Non sembrerebbe che la *Ceratitis* avesse a Teneriffe speciali nemici, ma per la vicinanza delle Canarie alla costa africana sarebbe, credo, interessante studiare per qualche mese la mosca dei frutti anche in tale contrada.

Dakar. — A mezzogiorno il vapore riprese la via verso l'Africa e la mattina del 2 agosto entrò nel porto di Dakar, l'unico degno realmente di tal nome in tutta l'Africa occidentale a nord dell'Angola e che dopo il recente ampliamento è per diventare di grande importanza anche come porto di scalo per i vapori diretti all'America meridionale.

Alle ore 9 potei scendere dal vapore e recarmi in città osservando tutto con vivo interesse, essendo quella la prima volta che mettevo piede su terra di Africa tropicale, ma fui subito trasportato dall'oggetto della mia missione al mercato per vedere quali frutti vi erano in vendita. Vi trovai pochi manghi, goyave,

qualche popone, papaya, nonchè una piccola quantità di frutti indigeni di *Chrysobalanus.* Osservai con attenzione un buon numero di manghi e goyave dei più maturi, un popone, una papaya pure molto matura, ma non vidi alcuna larva di dittero ; in qualche frutto di *Chrysobalanus* osservai invece larve di *Ceratitis* e acquistai perciò tutti quelli che erano in vendita, ponendoli in una *calabassa* con un po' di sabbia sul fondo.

Mi recai poscia dal Governatore generale dell'Africa occidentale per presentare le mie credenziali e per avere raccomandazioni per la Guinea francese. Fui gentilmente accolto ed ebbi la assicurazione che sarebbe stato telegraficamente avvisato il Vice-governatore della Guinea francese affinchè facilitasse le mie ricerche in quella regione.

Nel pomeriggio, accompagnato dal signor Noury, ispettore di agricoltura del Dahomey che viaggiava pure sul « Europe » per tornare in colonia, visitai il giardino sperimentale governativo di Hann a 7 chilom. da Dakar. Quivi sono coltivati un po' di agrumi e varie specie di frutti tropicali, dei quali trovai giunti a maturità quelli dell'*Anacardium occidentale.* Questi frutti erano rosicchiati in buon numero, e più o meno estesamente, da adulti di Cetonidi e fornivano abbondanti umori anche ad altri insetti specialmente Ditteri e Imenotteri, ma nessuno di quelli che esaminai conteneva larve di *Trypaneidae.*

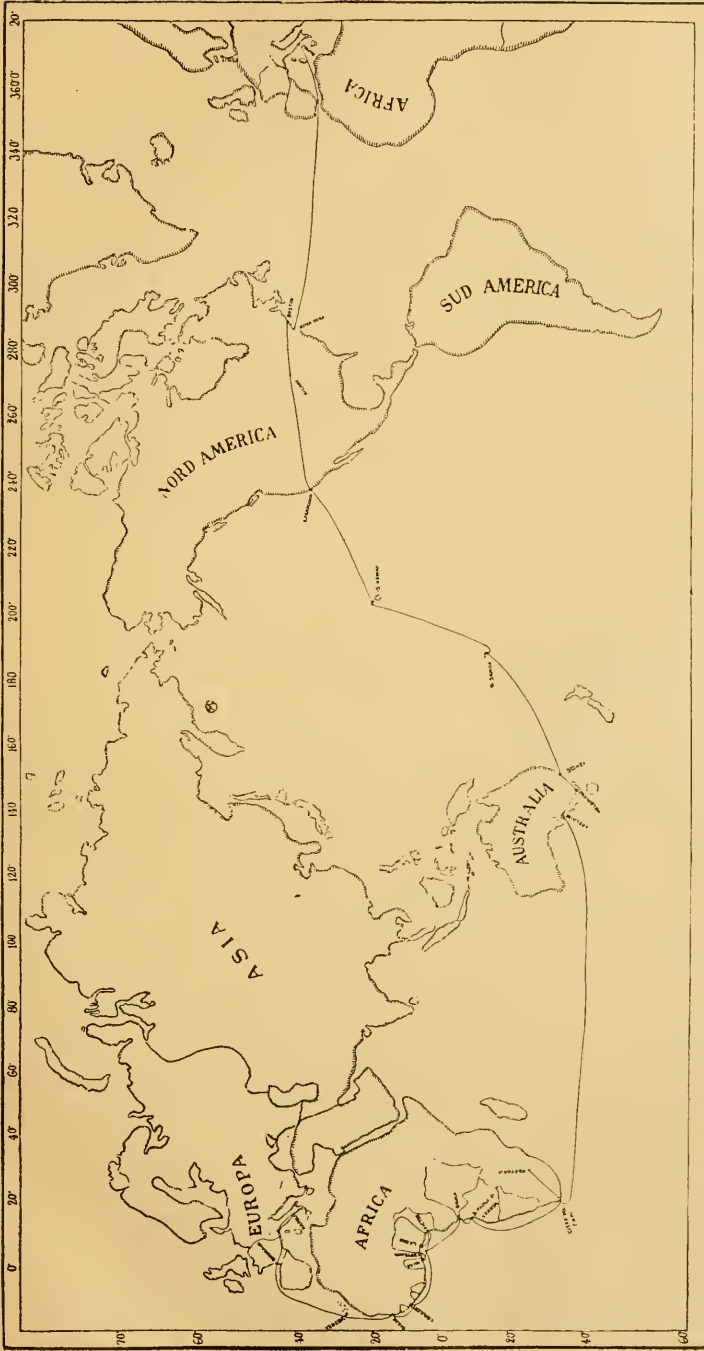
Domandai al Direttore del giardino se aveva notato particolari danni prodotti da larve di *Ceratitis* in arancie e in goyave o altri frutti ed ebbi risposta negativa.

Alle ore 17 dovetti far ritorno sul vapore essendo fissata per le 18 la partenza.

Il tempo che dalla partenza fino al giorno 2 si era mantenuto bello, cambiò completamente il 3 essendo ormai giunti nella zona delle pioggie che con poche interruzioni continuano a cadere, specialmente presso la costa, fino a tutto ottobre.

* * *

Guinea francese. — Il giorno 4 sul far del giorno si giunse in vista delle isole Los lussureggianti per vegetazione tropicale e belle per molte eleganti palme che vi crescono. Verso le 7 arrivammo in vista di Conakry, capitale della Guinea francese, e poco dopo il vapore gettò l'àncora a circa 300 metri dal porto.



Mappa colla traccia della via percorsa.

Piccoli vaporetti trasportarono passeggeri e bagagli alla scala del pontile, perchè a questo accostano direttamente solo bastimenti mercantili e bastimenti con passeggeri di poco tonnellaggio.

Sotto una pioggia abbastanza forte e poco piacevole, disceso a terra, presi alloggio nell' albergo Dubot, che merita di essere ricordato perchè è il migliore che esista in tutta l'Africa occidentale da Dakar (compresa) al Congo Belga.

Conakry è situata sopra l' isola Tumbo, che ora in realtà è una penisola essendo unita alla terra ferma mediante un istmo, per quanto ad alta marea sia ridotto ad una breve e stretta zona larga pochi metri. Essendo essa quasi piana, e elevata appena qualche metro sul livello del mare, non offre a chi arriva alcunchè di attraente, ma, quando vi si è sbarcati, piace per la vegetazione che rallegra tutte le sue strade sia per gli alberi piantati lungo i marciapiedi, sia per quelli dei molti giardini privati. Di indigeno però non conserva nulla, perchè anche i neri vivono quasi tutti in casette in muratura, e non in capanne, e cercano di vestire, come possono, all'europea.

Il mercato è quello, che conserva, come sempre in ogni paese, le caratteristiche indigene, perciò colà si possono ancora gustare scenette popolari locali.

Conakry conta quasi 7000 abitanti, dei quali circa 500 europei in gran parte francesi. Ha già una buona importanza commerciale, che aumenterà, essendo il suo porto destinato a divenire lo sbocco di molti prodotti dell'interno della Guinea e del Sudan coll'ottima ferrovia che, arrivando a Kouroussa, ha stabilito un mezzo di comunicazione rapido e sicuro tra il Niger e la costa.

Le produzioni principali della Guinea francese sono : la noce cola, il caoutchou derivato specialmente da *Landolphia*, e in minor quantità il riso, il miglio, il sesamo, varii legnami. Di frutti vi sono coltivati quasi tutte le più comuni specie tropicali, e negli ultimi anni fu aumentata la produzione di banane e ananas per esportarle in Europa. L'allevamento del bestiame bovino ha una grande importanza nelle regioni elevate dell' interno e specialmente sull'altipiano del Fouta-Djallon.

Il giorno stesso dell'arrivo visitai il mercato, ma non ci trovai alcuna sorta di frutti. Nel pomeriggio andai alla Missione dei Padri del S. Spirito, che in tutte le colonie possiedono buoni giardini e per la conoscenza del paese possono essere utili a chi come me era affatto nuovo della regione.

Il Rev. Lerouche, padre superiore, mi ricevette gentilmente, mi accompagnò in una visita al giardino facendomi vedere come in quell'epoca varie specie di piante (manghi, avvocati, goyave) non tenevano frutti e dicendomi che la stagione non era certo propizia per le mie ricerche.

L'indomani, non avendo potuto farlo il 4, che era domenica, mi presentai al Vice-governatore, che mi accolse con molta cortesia e fece invitare, per mezzo del signor Proche (che anche in seguito, in ogni circostanza, fu per me assai premuroso) l'ispettore di Agricoltura a darmi tutte le notizie che potevano essermi utili e a lasciarmi studiare nel giardino sperimentale governativo di Camayenne. Il giorno stesso mi recai coll'ispettore signor Geoffoy a detto giardino sperimentale, distante circa 4 chilometri da Conakry.

Colà giunti, il signor Geoffoy mi presentò al sottoispettore residente nel giardino e poi mi accompagnò in un giro per mostrarmi le piante che più potevano interessarmi. Ivi erano molte specie tropicali, tra le quali nomino particolarmente quelle del caut-chou, del caffè, del cacao, e buon numero di piante da frutto: *Achras sapota*, *Anacardium occidentale*, *Anona* (varie specie), *Averrhoa carambola*, *Carica papaya*, *Citrus aurantius* e varietà, *Eugenia Mitchellii*, *Mangifera indica* e varietà, *Persea gratissima*, *Psidium* (varie specie), oltre ananas, banane ed altre specie di minore importanza. Vi si coltivavano anche alcune piante da ortaggio, tra le quali poponi, cocomeri, citriuoli e c'era anche un boschetto di *Plumeria longiflora*, che ricordo particolarmente perchè fu in seguito molto utile per le mie ricerche.

Degli alberi fruttiferi, che vedemmo, solo quello dell'*Averrhoa* portava frutti maturi, che aprii in buon numero e trovai sani.

Dal 6 all'11 agosto restai a Conakry visitando il giardino della Missione, quello di Camayenne e facendo escursioni nei dintorni di tali località in cerca sempre di qualche frutto che potesse essere attaccato da *Ceratitis*, però senza risultato. Soltanto a Camayenne potei esaminare frutti maturi di *Landolphia*, ma li trovai pure sani.

Pensai allora di cominciare ad allontanarmi dalla costa e di andare a Kakoulima, stazione a 47 chilometri da Conakry situata alla base del monte omonimo e abbastanza ricca ancora di foreste nel territorio circumvicino. Colà con due indigeni per 3 giorni,

nel periodo dal 12 al 18, mi aggirai per i boschi cercando frutti selvateci, pregai anche il capo-stazione indigeno, che in seguito ad una raccomandazione del padre Lerouche fu molto gentile, di interessare suoi conoscenti a portarmi frutti selvatici, ma non riuscii a procurarmi alcunchè di utile.

Dispiacente di non trovare nè *Ceratitis* nè *Dacus*, lasciai la mattina del 19 Conakry, col treno, per Kindia, dove giunsi a mezzogiorno.

Kindia è per il numero degli abitanti la quarta città della Guinea, dista da Conakry 153 chilometri ed è situata sopra una collinetta in mezzo ad un territorio di suolo ricco, coltivato in basso a riso, più in alto a miglio, granturco ed altre piante ad uso degli indigeni, nonchè per una notevole estensione poco lontano dalla città verso Conakry, lungo la ferrovia, a banane per esportazione.

Fui ricevuto molto gentilmente dall'amministratore di quel distretto, signor P. Billault e dal capo di polizia, signor Lucquin, che mi accompagnò il giorno stesso al giardino sperimentale diretto dal sottoispettore signor Brocard. Quivi trovai maturo soltanto un frutto di Anona, che era però sano.

Nei giorni 20-22 feci escursioni nei dintorni, ovunque cresceva un po' di macchia, mancando vera foresta, ma non riuscii a trovare alcun frutto selvatico, perciò il 23 a mezzogiorno partii per Mamou, stazione a 296 chilometri da Conakry e a 751 metri sul livello del mare. Mi trattenni colà fino a tutto il 26 agosto girando per le macchie circostanti e visitando un giardino sperimentale governativo. Quivi trovai un popone infetto di larve di *Dacus armatus* e lo conservai per ottenere le pupe del Dittero. Nella campagna vicino a Mamou vidi alcuni alberi di una drupacea che portavano molti frutti maturi, della forma e della grandezza di un piccolo prugno ovale, ne aprii molti, ma non trovai in alcuno larve di Dittero.

Da informazioni assunte a Kindia e a Mamou mi convinsi che le cose sarebbero state, nella Guinea, pressochè uguali a quelle che avevo osservato, anche andando più oltre, e perciò decisi di tornare a Conakry e da lì al Senegal, dove avrei potuto studiare le *Ceratitis* del *Crhysobalanus* e vedere se altri frutti erano attaccati da altri Tripaneidi.

Il 27 agosto a mattina partii da Mamou e giunsi a Conakry la sera.

Dal 28 al 30 feci ancora escursioni nei dintorni di Conakry e a Camayenne e raccolsi per la prima volta qualche frutto di *Plumeria* infetto di larve di *Ceratitis punctata* e un cetriolo di quelle di *Dacus armatus*.

In conclusione durante il mese di agosto nella Guinea francese, da Conakry a Mamou, notai quasi completa mancanza di frutti sia coltivati che selvatici e potei accertare solo la presenza del *Dacus armatus* e della *Ceratitis punctata*.

Dalle pupe, ottenute dalle larve di *Chrysobalanus* di Dakar dal 2-3 agosto e conservate con cura in tubi, ebbi esemplari di una *Ceratitis* chiamata poi dal Bezzi *C. Giffardii* e dal 17 al 19 agosto alcuni esemplari del parassita *Diachasma Fullawayi*.

* * *

Senegal. — Il pomeriggio del 31 agosto mi imbarcai nuovamente sull' « Europe », che era in viaggio di ritorno e alle 17 proseguii verso Dakar, dove arrivai la mattina del 2 settembre.

Dakar è situata sopra la costa, elevata circa 100 metri sul livello del mare, ed è divisa in una parte europea ed una indigena; la prima è costruita come una città moderna d'Europa con vie per lo più larghe, fiancheggiate da alberi, ed ha negozi forniti di ogni cosa necessaria e anche di lusso. La parte indigena della città dista da quell'europea circa un chilometro, è composta di capanne di legno con tetto di ferro galvanizzato o di paglia e si trova in poco buono stato.

Gli abitanti sono circa 25000, dei quali un decimo circa di razza bianca, in gran parte francesi impiegati, essendo Dakar la sede del Governo generale di tutta l'Africa occidentale francese. Avendo Dakar un buon porto, al quale fanno scalo anche la maggior parte dei vapori diretti all'America meridionale, se le Autorità giungeranno a fare scomparire del tutto la febbre gialla, che non di rado ha decimato la popolazione europea ed è sempre il terrore di tutti, diverrà certo molto più importante. Il territorio attorno però, fino ad Hann, è estremamente secco e squallido.

Mi trattenni in Dakar dal 2 all'8 settembre raccogliendo e facendo raccogliere frutti di *Chrysobalanus*, che disposi opportunamente per ottenere pupe di *Ceratitis* e loro parassiti, feci varie escursioni fino al giardino sperimentale di Hann per osservare goyave mature, ciliegie di Cayenne (*Eugenia*), Anone (*A. se-*

negalensis), comprai spesso manghi e papaye mature, ma non vidi larve di Ditteri che nei frutti di *Chrysobalanus*. Questa pianta cresce fino all'altezza di un paio di metri e si trova, ma non abbondante, specialmente lungo la ferrovia da Dakar a Tiaroye. Il frutto ha un diametro di 25-35 mm. con sarcocarpio spesso 6-8 mm.; essendo mangiato dagli indigeni non è possibile averlo maturo in grande quantità.

Avendo raccolto a Dakar quanto avevo potuto e occorrendo alcuni giorni per cominciare ad ottenere *Ceratitis* e parassiti, stabilii di andare il giono 9 fino a S. Louis per vedere quali erano le condizioni di quei luoghi rispetto ai frutti. La sera di detto giorno verso le 5 pom. giunsi a S Louis impiegando il treno 10 ore (comprese, s'intende, le fermate) a percorrere i 263 chilometri.

S. Louis è la sede dell'amministrazione governativa del Senegal ed ha ancora una certa importanza commerciale, essendo il porto inferiore del fiume Senegal che è una buona via di comunicazione col Sudan durante i mesi da luglio a gennaio, quando è navigabile fino a Kayes; però completata la ferrovia, ora in costruzione, da Thiès a Kayes, il commercio lungo il fiume diminuirà certo notevolmente.

S. Louis ha una popolazione di circa 22000 abitanti, dei quali quasi 900 bianchi. Situata tra il mare e il fiume Senegal, in luogo piano, sembra che debba essere allagata da un momento all'altro e colle case basse e strette non piace. Il caldo vi si sente più che a Dakar.

Il Senegal ha alcune produzioni agrarie abbondanti come quella del miglio (due specie: *Holcus sorgum* e *Panicum*), del quale ammirai bei campi presso Rufisque e Thiès, l'arachide che negli ultimi anni viene coltivata molto e con eccellente successo, oltre produzioni minori comuni alle zone calde. L'industria del bestiame è abbastanza intensa. La coltivazione di frutti, almeno nella parte della costa da me visitata, è scarsa. A S. Louis trovai in vendita solo un po' di goyave, che erano sane; al giardino sperimentale governativo, sito presso S. Louis, aranci e mandarini erano maturi, ma non infetti di alcun Dittero. Osservai in questo giardino la *Parlatoria zizyphi* molto scarsa e parassitizzata da un *Aspidiotiphagus*.

Per informazioni avute gentilmente anche dall' Ispettore di Agricoltura compresi che a S. Louis e dintorni non c' era nulla

di importante per le mie speciali ricerche, perciò l' 11 ripresi il treno verso Dakar per fermarmi a Thiès, dove i padri del S. Spirito hanno un importante giardino. Visitai questo il giorno stesso del mio arrivo, e vi trovai molte piante di *Anona*, *Mangifera* e aranci, ma senza frutti maturi. Vidi un albero di *Mangifera* abbastanza infetta d'*Icerya*, che veniva però distrutta in gran quantità da *Rodolia senegalensis* Weise.

L'indomani feci un'escursione nei dintorni per accertare se c'era qualche pianta selvatica con frutti, ma non ne trovai. Il 13 andai di buon'ora in una macchia ad 8 chilometri da Thiès e anche in quel luogo non potei vedere frutto di sorta non essendo l'epoca opportuna. Più tardi, tra gennaio e aprile, deve essere una località interessante poichè gli alberi sono molto varii e tra essi vi è buon numero anche di *Zizyphus*.

Nel pomeriggio tornai a Dakar, dove restai dal 14 al 25 attendendo alla raccolta delle pupe dai frutti di *Chrysobalanus*, che avevo radunato colà nella prima settimana di permanenza, e continuando a fare escursioni nei dintorni. Non potei trovare alcuna altra specie di *Ceratitis* oltre le due del *Chrysobalanus*, ma raccolsi, per la prima volta, frutti di *Calotropis* infetti di *Dacus longistylus*.

Per raccogliere materiale più abbondante di questa specie mi recai nuovamente a Thiés il 26-27. Dal 28 settembre a tutto il 2 ottobre fui sempre a Dakar custodendo il materiale raccolto, dal quale cominciavo ad ottenere parassiti, e visitando ancora i dintorni. In un giardino di Dakar vidi una papaya infetta di *Coccus* sp. ?, che era distrutto da larve e adulti di *Hyperaspis Mercki* Muls. Spedii esemplari di questo Coccinellide in Italia, dove giunsero vivi e furono nutriti anche con *Pseudococus citri*, di cui si dimostrarono avidi, ma sopravvenuto l'autunno non fu possibile moltiplicarli.

Poiché ero ormai certo che nel basso Senegal in quell'epoca non estistevano altre specie di *Trypaneidae* e avevo raccolto almeno i più importanti parassiti ivi esistenti, decisi di tornare alla Guinea francese per studiare la *Ceratitis punctata*, per trovarne possibilmente altre e fare qualche osservazione sul *Dacus* che già avevo visto in agosto. Il 3 ottobre lasciai Dakar e il 5 sbarcai nuovamente a Conakry.

* * *

Guinea francese. — La mia seconda residenza nella Guinea francese fu poco più lunga di un mese, cioè dal 5 ottobre a tutto il 6 novembre. In tale periodo di tempo feci molte escursioni specialmente al giardino di Camayennne, dove potei raccogliere abbondante materiale di *Ceratitis punctata* e il *Dacus vertebratus* e *D. armatus*, e disporre anche frutti sul terreno per le necessarie esperienze.

In tale giardino durante il mese di ottobre e novembre erano abbondanti le goyave mature, ma in nessuna trovai larve di *Trypaneidae*.

Nelle goyave mature cadute al suolo penetravano numerosi insetti per cibarsene e farvi sviluppare la prole; tra essi notai specie di *Carpophilus* e di *Drosophila* e di ambedue Imenotteri parassiti endofagi. (1)

In questo giardino ottenni da pupe di *Ceratitis punctata* due specie di *Braconidi* (*Hedylus Giffardii, Diachasma Fullaway* v. *robustum*), una di *Galesus* e vidi l'attività delle formiche del genere *Dorylus* nel distruggere pupe.

Nei giorni 22 e 31 ottobre andai nei boschi di Kakoulima e vi raccolsi alcuni frutti di *Sarcocephalus* infetti di *Cerat. Giffardii*, che mi dette in seguito specie di Braconidi parassiti.

Presso Conakry vidi un albero di *Persea* molto infetto di *Coccus*, che veniva distrutto in grande quantità da numerosi *Chilochorus Silvestrii* Weise, *Exochomus promtus* Weise e da larve del Lepidottero *Spalgis lemoleae* Druce; a Camayenne lo stesso *Chilochorus* predava la *Parlatoria zizyphi*. Di esso io spedii molti esemplari vivi in Italia, che furono liberati a Ripalta (Campobasso) in un oliveto infetto di *Saissetia oleae*, ma non si ha finora la prova della loro acclimatazione.

Nè a Camayenne, nè a Conakry nè a Kakoulima trovai anche durante il mese di ottobre esemplare alcuno di *Ceratitis capitata*, perciò decisi di lasciare la Guinea francese per andare

---

(1) Il parassita della *Drosophila* era l'*Eucoila drosophilae* Kieff; dello stesso dittero osservai nella Nigeria i seguenti parassiti: *Trichopria* (*Planopria*) *rhopalica* Kieff; *Ashmeadopria drosophilae* Kieff., *Spalangia pusilla* Silv. e un altro Calcidide ancora indeterminato.

nella Nigeria, regione della quale era già noto un certo numero di *Trypaneidae* dei frutti, il cui studio poteva riuscire di qualche interesse, anche se non vi avessi trovato la *Ceratitis capitata.*

* * *

Nigeria meridionale. — Il 7 novembre mi imbarcai sul vapore « Lucie Woermann », buon vapore, ma con molte cabine inadatte per paesi tropicali. Alle ore 8 salpammo da Conakry e alle 14 dello stesso giorno giungemmo a Freetown, dove il vapore si fermò tre ore per ricevere alcuni passeggeri. L'indomani alle 15 toccammo Monrovia, ma per la pioggia e per la brevità della fermata non potei discendere a terra.

Il 10 novembre il vapore fondeggiò presso Gran Bassam (Costa d'Avorio), e il giorno dopo a Secondee e ad Accra (Costa d'Oro), il 12 a Lomé (Togo) e a Cotonou (Dahomey) e finalmente il 13 presso Lagos. Le fermate nei varii porti furono sempre così brevi e il tempo talmente incerto che non credei opportuno recarmi a terra, tanto più che i vapori dalla Costa d'Avorio in poi, per i banchi d'arena mobili che esistono in tutto il golfo di Guinea, gettano sempre l'àncora a notevole distanza da terra. A Gran Bassam, a Cotonou, a Lomé dove sono stati costruiti lunghi pontili di ferro, che si avanzano sul mare fino a oltrepassare il bassofondo più pericoloso, il viaggiatore nuovo nota con curiosità il modo con cui si imbarcano e si sbarcano passeggeri. Questi si siedono in quattro, opposti a due a due, in una specie di cesta di legno, che viene sollevata o calata per mezzo della grue, colla quale si carica o scarica merce.

Il 13 novembre di buon' ora il vapore gettò l'àncora a circa 2 chilometri dalla costa della Nigeria, di fronte allo sbocco della laguna di Lagos, e alle 6 passeggeri e bagaglio furono trasbordati su un piccolo vapore.

Attualmente che non è terminato il porto, che gli inglesi hanno cominciato a costruire alla foce della laguna, tutti i grandi vapori sono costretti fermarsi in aperto mare o andare a Forcados a sbarcare la merce destinata a Lagos, per poi farla proseguire su piccoli vapori, che calando poco possono passare sui banchi di arena mobili, ai quali ho accennato anche innanzi. In tale zona il mare è sempre mosso e i capitani anche dei vaporetti pongono la massima cura nell'attraversarla. È un momento in cui tutti sul

vapore hanno l'animo sospeso, ma poi si passa nelle tranquille e sicure acque della laguna, e chi è nuovo del paese comincia a guardare attentamente la riva sinistra, su cui in breve vede distendersi la parte commerciale europea della città di Lagos e gli uffici governativi.

Alle 8 si giunse allo sbarcatoio, animato da una moltitudine di indigeni, e senza noie di autorità doganali o sanitarie si potè discendere e far trasportare subito il bagaglio all' albergo. La stessa mattina mi recai dal Segretario coloniale, che conosciuto lo scopo della mia missione mi fornì di commendatizie per il Direttore del laboratorio per ricerche mediche in Yaba, e per quelli dell'ufficio agrario e forestale.

Nel pomeriggio feci un' escursione per la città indigena che è estremamente interessante.

Lagos è situata sull' isola dello stesso nome, che è separata al sud-est da uno stretto canale dalla regione della costa, e da un altro, un poco più largo, dalla terraferma di nord-ovest, però è riunita artificialmente ad un lato e all'altro per mezzo di ponti. È a pochi metri sul livello del mare e tutta circondata da acqua di laguna, perciò se questo è un vantaggio grande per le comunicazioni, essendo così provvista, attraverso un sistema di lagune, di facili vie acquee da un lato col Dahomey e dall'altro col basso Niger, presenta però il grande inconveniente di non permettere un buon drenaggio della città e di avere un clima caldo umido, quasi uguale tutto l' anno.

Lagos ha una popolazione di quasi 73,000 persone, dei quali cinque a seicento europei. Gli abitanti neri sono in maggioranza della grande divisione degli Yoruba, che comprende varie tribù, ma essendo Lagos un centro commerciale di molta importanza, ve ne sono, in minor numero, appartenenti anche a molte altre razze africane. La città indigena è formata in gran parte di case di fango o in muratura, composte del pianterreno soltanto, con tetto di ferro galvanizzato, ma ne ha anche all' europea a due piani, essendovi indigeni ricchi o istruiti che occupano alti impieghi, e guadagnano buoni stipendi.

In tutta la città commerciale, che è la maggior parte, si vedono numerose botteghe di venditori d'ogni sorta di generi, esposti in abbondanza anche lungo le vie, e si nota un gran movimento vivace. Sopra tutto, tra la folla variopinta delle strade, attraggono l'attenzione bambini e bambine indigene molto vispe dell'età di

7 a 10 anni, che girano vendendo con grazia e accortezza qualche cibaria per gli indigeni. I grandi negozi degli europei sono situati lungo il porto, dove pure si trova, verso sud, il palazzo del Governatore e gli altri uffici governativi principali.

A Lagos è possibile comprare ogni sorta di articoli europei; vi si trova pure una fabbrica governativa di ghiaccio, cui sono annesse camere frigorifere; illuminazione elettrica; un tram a vapore.

Da Iddo, ad un chilometro da Lagos, parte l'ottima ferrovia che si spinge a Yebba sul Niger (307 miglia) e da qui passando per Zungeru e Minna nella Nigeria del nord giunge fino a Kano.

Inoltre sonvi buone vie di comunicazione per automobili e per carri, dove è possibile avere animali bovini e equini.

Tutti i servizi civili, istruzione pubblica, poste e telegrafi, ospedali sono bene organizzati e, cosa degna a notarsi, sono tenuti da indigeni, sotto la direzione e controllo di inglesi.

La mattina del giorno 14 mi recai col treno a Yaba, dove è il Laboratorio per le ricerche mediche, che mi interessava molto per la collezione di Ditteri fatta dal Graham, che si era occupato particolarmente di Trypaneidi, quando era direttore di tale laboratorio. Il D.r Final, incaricato temporaneamente della direzione, mi mostrò gentilmente tale collezione, nella quale vidi esemplari di tutte le specie ricordate dal Graham nella sua memoria « On west African Trypetidae », ma nessuno di *Ceratitis capitata*. Visitato poi l' ottimo laboratorio, mi avviai a piedi verso Ebute-Metta per tornare a Lagos. Lungo la via cercai, con un indigeno, frutti, ma potei vedere solo alcuni alberi di aranci in parte maturi, e tutti sani.

L' indomani visitai il giardino botanico sito presso Ebute-Metta, ove trovai pochissimi frutti di caffè maturi e qualcuno di essi infetto di *Ceralitis nigerrima*. Catturai pure, sopra un'*Anona*, un esemplare di *Cerat. anonae*.

Il 16 e il 17 feci qualche escursione nei dintorni di Lagos, parlai con indigeni per cercare di avere frutti, ma non trovando nulla per le mie ricerche, a cagione della mancanza di frutta in tale epoca, decisi di recarmi a Ibadan, dove è la sede dell'ufficio di agricoltura.

La mattina del 18 partii alle 9 col treno per Ibadan (distante 123 chilometri) e giunto colà alle 5 pom., presi alloggio nella casa per gente di passaggio (Rest house) di proprietà governativa, dove si può avere camera e vitto secondo una tariffa stabilita e esposta

al pubblico. Questa casa in legno ad un piano, elevato un paio di metri dal suolo, e situata in un recinto circondato da siepe, quasi alla sommità di una collina, mi piacque assai e mi fece godere un tramonto africano e una vista panoramica delle colline adiacenti, sulle quali si distende la città di Ibadan. Questa è la più grande città dell'Africa occidentale, contando circa 175,000 abitanti, dei quali soltanto una settantina europei. È la più interessante che io abbia visto, essendo ancora assai poco cambiata, pel piccolo numero di bianchi che vi sono. L'indomani visitai le parti principali della città e specialmente i mercati, dove per la prima volta vidi in uso per piccole spese i così detti *caurì* cioè conchiglie di *Cypraea*, che in numero di ben 300 valgono 10 centesimi! Lungo le strade, all' aperto, non rare sono tintorie assai caratteristiche, cucine popolari e mille altre cose che l' europeo nuovo a tali spettacoli non si sazierebbe di vedere e di studiare; ma io non potevo dimenticare la mia missione, e non trovando, sui mercati, altri frutti che banane e arancie sane, accettai l' invito del Direttore dell'Agricoltura di andare l'indomani da lui.

La mattina del 20 novembre a cavallo, gentilmente fornitomi da detto Direttore, mi recai alla sede dell' ufficio di agricoltura, che è sito a circa 6 chilometri da Ibadan in campagna, coltivata in gran parte a cotone. Fui molto gentilmente accolto, ebbi alloggio e ogni informazione che poteva interessarmi.

Nel pomeriggio andai col micologo, signor Folk, in una vicina piantagione di cotone per esaminare capsule attaccate da Lepidotteri e ne vidi alcune con larve di *Diparopsis*, ma non ne riconobbi alcuna di *Gelechia*. Più tardi visitai col signor Folk il laboratorio di entomologia e non vi vidi alcun esemplare conservato di *Gelechia gossypiella* e tra i Ditteri nessuna *Ceratitis capitata*. Osservai poi molte arancie assai mature, cadute sotto un magnifico albero che ne era carico, ma in nessuna trovai larve di *Ceratitis*.

Il 21 a mattina tornai con due indigeni in campagna, in un' altra piantagione di cotone, ma le ricerche furono inutili per la *Gelechia gossypiella*. Questa, secondo il Dudgeon (1), esiste

(1) The Agricultural Journal of Egypt, II (1913), p. 46, e recentemente mi scrive: « *Gelechia gossypiella* has been taken by me at Mayamba, Sierra Leone, and has been observed also at Ibadan in Southern Nigeria and Anum on the Gold Coast. In the latter locality it occurred fairly plentifully on perennial cotton grown on the banks of the Volta River ».

anche nella Nigeria del Sud, ma dovendo io occuparmi specialmente dei parassiti delle mosche dei frutti e non trovandone in quell' epoca alcuna specie in quella località, non credetti opportuno continuare le ricerche per la *Gelechia* e nel pomeriggio tornai a Ibadan. Il giorno seguente andai a circa 6 chilometri da Ibadan in direzione opposta a quella già percorsa, per vedere specialmente in alcune macchie se vi erano frutti indigeni, ma il risultato fu negativo, e non prevedendone uno diverso nella stessa località, il 23 mattina ripresi il treno verso Lagos per fermarmi a Olokemeji, dove è la sede dell'ufficio forestale governativo.

Presso la stazione, a breve distanza dal fiume Ogum, è un piccolo villaggio indigeno e al lato opposto della ferrovia, poco lontano, in una spianata tenuta a prato è l' ufficio forestale e le abitazioni degli impiegati, che se europei hanno ciascuno un ottimo *bungalow* sempre isolato e più o meno distante da quello dei colleghi. A qualche centinaio di metri si trova un giardino sperimentale con buon numero di frutti e attorno campi aperti e foreste, che sono ora di riserva governativa. In questa località gentilmente accolto e trattato dal Vice-direttore signor Dennet, valente africanista, e dagli assistenti signori Christ e Bonny, rimasi dal 23 novembre al 9 dicembre con un' assenza di due giorni, essendo dovuto tornare il 29 a Lagos per affari.

La stessa mattina del 23 visitai col signor Christ il giardino sperimentale e vi trovai mature poche goyave, alcune ciliegie di Cayenna (*Eugenia Mitchelli*) e un' *Anona muricata*. In nessuno dei frutti esaminati vidi larve di Ditteri, ma sull'albero di *Eugenia* catturai una femmina di *Ceratitis capitata*. Nel pomeggio tornai nella stessa località, esaminai attentamente tutti i pochi frutti maturi che vi erano, tra i quali buon numero di *Zizyphus*, ma li trovai tutti sani. Sullo stesso albero di *Eugenia* presi un maschio di *Ceratitis capitata*.

Avendo accertato che in quella località esisteva la *Ceratitis capitata* mi posi con indigeni a cercare nelle foreste ogni sorta di frutti e feci correre la voce che avrei comprato anche a buon prezzo ogni sorta di frutti che contenesse qualche *verme* (larva di dittero).

Il risultato delle mie ricerche e delle compere fatte a indigeni, per il tempo impiegato e la stagione, fu soddisfacente,

perchè trovai frutti delle seguenti piante, infetti dalle *Ceratitis* indicate:

Piante.	*Ceratitis.*	*Parassiti ottenuti.*
? *Aberia.*	*C. anonae.*	*Biosteres caudatus*, *Galesus Silvestrii*, *Spalangia afra*, *Dirhinus Giffardii.*
Oxyanthus sulcatus.	*C. stictica v. antistictica.*	*Tetrastichus Giffardii*, *Biosteres caudatus.*
Pyrenacantha Vogeliana	*C. tritea.*	*Tetrastichus oxyurus*; *Opius inconsuetus.*
Gen. ? sp. ?	*C. nigerrima.*	
Sarcocephalus esculentus.	*C. Giffardii.*	*Tetrastichus Giffardii*, *Biosteres caudatus.*

Da nessuno dei frutti delle specie ricordate, e che furono tutti quelli inquinati che si potettero raccogliere nei giorni della mia permanenza a Olokemeji, potei ottenere un esemplare di *Ceratitis capitata*, mentre ebbi centinaia di esemplari delle altre specie. Nel giardino, dove catturai il maschio e la femmina di questa specie, tornai due volte per esaminarvi altri frutti che venivano maturando, come quelli di *Eugenia mitchellii* e *E. malaccensis* e gli ultimi di *Psidium guava*, ma li trovai tutti sani.

Da informazioni avute dagli impiegati dell' ufficio forestale, dovendosi ritenere che in quella regione fino a marzo-aprile non si sarebbero trovati frutti, che potevano essere attaccati da *Ceratitis*, stabilii di tornare a Lagos, portarvi tutto il materiale in sviluppo e fare qualche escursione in altra località.

Il giorno 9 dicembre tornai a Lagos ed essendo giunti a maturità i manghi, ne osservai, il giorno dopo, molti assai maturi, ma li trovai immuni.

L' 11 andai a Agege (ad un' ora e 3 tre quarti di treno da Lagos), dove è anche una stazione agraria governativa, girai alcune ore per un bel bosco senza vedervi un frutto; in campi aperti dove si trovavano molte piante di papaye, osservai buon numero di frutti di esse, anche stramaturi, ma tutti senza larve di *Ceratitis*.

Il 12 tornai all'orto botanico, vi esaminai frutti di *Eugenia malaccensis*, di *Sapindus* ma tutti sani; in un' altra escursione

fino a Yaba potei vedere ancora alberi di aranci con frutti maturi e sani.

Nei dintorni di Lagos continuai a esaminare, di frequente, manghi, qualche anona, ma senza trovarvi materiale da studio.

Su di un albero infetto di *Aleurodes* notai un Coccinellide suo attivo predatore e alcuni Imenotteri parassiti (*Prospaltella*, *Eretmocerus*) e sopra un *Calophillum* attaccato da *Aspidiotus destructor* un piccolo *Scymnus* (*S. nigerianus* Weise) in attività contro di esso.

Frattanto dal 12 al 24 dicembre avevo ottenuto moltissimi parassiti che ero disperato di non poter sperimentare sulla *Ceratitis capitata* e da quanto avevo visto e mi era stato detto da persone pratiche, intorno alla stagione dei frutti, essendo convinto che fino ad aprile o ultimi di marzo non avrei potuto far nulla di meglio nella Nigeria del sud, stabilii di visitare il Camerum e poi il Congo e l'Angola colla speranza di trovarvi la *Ceratitis capitata*.

Il 29 dicembre partii con dispiacere da Lagos non per la città, che è realmenle una residenza assai poco gradevole e non conveniente per ricerche entomologiche, ma perchè lasciavo la Nigeria, che mi sembrò oltremodo interessante sotto tutti i punti di vista.

* * *

Camerun. — Il 30 dicembre a sera verso le 5 giungemmo presso Vittoria ; la nebbia, propria dell'epoca, non ci fece godere la vista del Monte Camerum e l'oscurità, presto sopravvenuta, ci impedì di discendere a terra la sera stessa.

L' indomani appena giorno presi il vaporetto per il porto, fermandosi anche qui il vapore a oltre un chilometro dalla costa. Il capo del distretto mi offrì gentilmente alloggio nella casa degli impiegati, dove mi trovai a mio agio per lavorare e dormire, mentre per i pasti mi servii di un vicino albergo, poco degno anche del nome. La stessa mattina mi recai al vicino giardino botanico, che è molto esteso e il più ricco di specie tropicali tra tutti quelli dell'Africa occidentale. Il capogiardiniere mi accompagnò in un rapido giro per tutto il giardino dandomi molte informazioni intorno a frutti tropicali indigeni e introdotti da altri paesi. Però anche nel Camerun la stagione dei frutti co-

mincia specialmente in marzo-aprile e termina in ottobre, negli altri mesi i frutti sono rari o mancano quasi del tutto. Nel giardino eranvi in quell'epoca pochi frutti di *Eugenia Mitchelli*, di papaya, e nelle vicinanze quelli di cacao. Nei primi trovai larve di *Ceratitis nigerrima*, dalle pupe delle quali ottenni *Biosteres caudatus*, in varietà di papaya a frutto piccolo, rotondo, larve di *Ceratitis punctata*, e larve ancora di questa specie in frutti di cacao.

Dal 1° all' 8 gennaio cercai con tre indigeni frutti selvatici nelle belle foreste vicine e potei trovare alcuni frutti di *Mimordica* infetti di larve di *Dacus bipartitus*, dalle quali ebbi pupe, in buon numero, parassitizzate da *Tetrastichus Giffardii* e da *Biosteres caudatus* e *Diachasma Fullaway* v. *robustum*. Trovai anche due specie di *Ficus* con frutti maturi, ma sani, nonchè due frutti di piccola pianta selvatica, dei quali uno conteneva una larva di *Trypaneydae* che giunse a trasformarsi in pupa e dette un *Opius inquirendus*.

Potei anche avere da un indigeno alcuni frutti di cola, che erano infetti di *Ceratitis colae*.

Le ricerche fatte nelle foreste per otto giorni furono molto estese e molto accurate, il capogiardiniere, che da alcuni anni vive nel Camerun, mi assicurò che anche continuandovi la mia permanenza per breve tempo ancora, non avrei potuto esaminare buona quantità di frutti come io desideravo ; perciò decisi di andare al Congo.

Non essendoci alcun vapore di passeggieri per Boma, e dovendo aspettare quello francese che in febbraio sarebbe passato a Cotonou (Dahomey), credetti opportuno di tornare in dietro per visitare prima la Costa d'Oro, dove mi era stata segnalata l'esistenza di un buon giardino botanico, e poi il Dahomey, pronto, s' intende, a fermarmi a lungo in una di tali regioni se fosse stato necessario.

A Victoria feci inquinare dai 2 Calcididi e dal Proctotrupide, parassiti delle pupe di *Ceratitis anonae* della Nigeria, le pupe di *C. colae* e di *Dacus bipartitus* e portai meco il materiale che poteva servirmi anche per la *Ceratitis capitata*.

Anche la partenza dal Camerun, il 9 gennaio, fu per me un dispiacere come entemologo, perchè la sua fauna è molto ricca e molto interessante.

Victoria, come città, finora è poco importante e comprende una parte littorale europea, ove sono anche un po' di neri impiegati nei negozi, nella missione protestante o che sono piccoli commercianti, ed una più interna, a circa un chilometro dal mare, formata tutta di case di indigeni. A poca distanza dalla città si trovano ancora piccole estensioni di foresta, ma questa in gran parte è stata ormai abbattuta per coltivarvi il cacao, che è la principale produzione di quel distretto del Camerun.

Non ostante che il clima sia assai umido e caldo e che vi dominino febbri malariche, febbri emoglobinuriche e malattie intestinali, per la ricchezza della flora e della fauna, per la vicinanza del monte Camerun e per la frequenza di comunicazioni coll'Europa (almeno due volte al mese), i dintorni di Victoria mi è parso siano località eccellente per fondarvi una stazione biologica tropicale.

* * *

Costa d'Oro. — La mattina del 9 gennaio 1913 mi imbarcai sull' « Eleonore Woermann » (lo stesso vapore col quale ero arrivato da Lagos), prendendo passaggio per Accra (Costa d'Oro). Essendovi stata una lunga fermata prima presso Lagos per caricare cacao e poi a Lomè, il vapore giunse ad Accra solo la mattina del 13 gennaio. Quivi con una barca, rimorchiata da una lancia, fui portato dal vapore fin presso la costa e poi a terra a dorso di neri, perchè manca ancora uno sbarcatoio. Preso alloggio nell'unico e pessimo albergo esistente, tenuto da un nero, mi recai dal Segretario coloniale per avere il permesso di stare qualche giorno nella casa governativa di Aburi, situata nell' orto botanico, che desideravo visitare per le mie ricerche. La mia preghiera fu gentilmente accolta, così che l'indomani mattina con un carro automobile, sul quale mi fece riservare un posto lo stesso Segretario coloniale, partii da Accra per Dodowa, dove giunsi dopo due ore e mezzo. Colà ero atteso da portatori di amaca, gentilmente mandati, per ordine del Segretario coloniale, dal Direttore dell'ufficio d'agricoltura, residente in Aburi, e per la prima volta provai anche tale trasporto in amaca, restandone poco entusiasta tanto più che nelle salite più faticose è preferibile andare a piedi. Poco dopo mezzoggiorno giunsi al giardino botanico di Aburi situato ad una elevazione di circa 500 metri sul livello del mare, alla

sommità di una collina, dove è la sede dell' ufficio governativo d'agricoltura, del commissario del distretto e la casa per passeggeri e ufficiali governativi, i quali sono di passaggio o hanno bisogno di lasciare la costa per un po' di riposo o per curarsi di qualche malattia, che non richiede l'immediato ritorno in Europa. Il villaggio indigeno di poche centinaia di abitanti comincia alla preriferia del giardino botanico e si estende fin poco lontano sotto la cima della collina.

Da Dodowa a Aburi non esiste più che qualche breve tratto di bosco, essendo state ormai distrutte le foreste per piantarvi palme da olio e alberi di cacao. Ed è anzi a quest' ultima coltivazione che gli indigeni della Costa d' Oro ormai si dedicano a preferenza, producendo una quantità di cacao maggiore di qualsiasi altra colonia dell'Africa occidentale.

Io ebbi una eccellente camera nella casa governativa e passai una vera villeggiatura in quella località abbastanza sana, dispiacente solo di non avervi trovato materiale abbondante di mosche dei frutti.

Nel pomeriggio conobbi l'entomologo dell'ufficio di agricoltura; egli mi disse che il suo predecessore, l' Armstrong, si era occupato della *Ceratitis capitata*, ma che non essendo ancora pubblicate le sue osservazioni, non poteva comunicarmele. Egli stesso, aggiunse, aveva studiato una *Ceratitis* dannosa al frutto di cola e aveva ottenuto dalle sue pupe un Calcidide (1).

Lo stesso giorno visitai tutto il giardino botanico, ma un po' per l'epoca e un po' per l' eccezionale siccità, vi trovai maturi pochi frutti di *Eugenia malaccensis*, di *Psidium guava*, di *Averrhoa carambola* e di *Anona*; tutti questi frutti erano sanissimi.

Il giorno dopo e nei seguenti esaminai anche varii frutti maturi di *Landolphia* e li trovai pure sani; vidi, invece, infetti di *Ceratitis colae* quelli di cola, e di *Ceratitis nigerrima* quelli di caffè. Dalle pupe della prima ottenni *Tetrastichus Giffardii* e da quelle della seconda *Opius perproximus* var. *modestior* e *Galesus Silvestrii*. Inoltre osservai una piccola formica (*Aeromyrma vorax*) predatrice di pupe di *Ceratitis colae*.

Dal 15 al 27 gennaio ogni giorno feci una lunga escursione con due indigeni nelle campagne attorno ad Aburi, ma non riu-

---

(1) Fu da me riconosciuto per *Tetrastichus Giffardii*.

scii a trovare che due specie di frutti selvatici, che non erano attaccati da Ditteri.

Colle pupe di *Ceratitis colae* continuai a moltiplicare le tre specie di Imenotteri parassiti delle pupe trovate nella Nigeria (1) e raccolsi quante più pupe potei nel terreno; però, per la mancanza di frutti carnosi, essendo di poca utilità la mia permanenza a Aburì, e nel resto della Costa d'Oro, fino a marzo, credetti opportuno di non cambiare il piano, che avevo innanzi stabilito, e il 28 mattina partii da Aburi per Dodowa e da qui per Accra. Dopo di aver percorso circa 5 chilometri un accidente automobilistico, che minacciò di troncare per sempre ogni mia ricerca, mi costrinse a tornare a Dodowa e attendere fino al giorno dopo un altro carro-automobile.

Il pomeriggio del 29 giunsi a Accra e potei esaminarvi molti manghi stramaturi ma tutti sani.

La mattina dopo mi imbarcai sul vapore « Gando » diretto a Cotonou (Dahomey), dove arrivai la mattina del 31 Gennaio.

* * *

Dahomey. — Cotonou è una piccola città di circa 2000 abitanti dei quali una cinquantina europei; deve la sua esistenza al porto e alla stazione, da cui parte la principale ferrovia esistente nel Dahomey. Essa è anche in comunicazione acquea (lagunare) con la capitale del Dahomey, Porto Novo, sita pure presso una laguna navigabile fino a Lagos.

La stessa mattina del mio arrivo volli fare un'escursione nei dintorni ed ebbi la gradita sorpresa di trovare molte piante di *Chrysobalanus* cariche di frutto maturo non essendo qui appetito dagli indigeni. Ne feci subito raccogliere una grande quantità perchè erano in parte infetti di *Ceratitis* e li disposi opportunamente in recipienti adatti con arena e incaricai due indigeni di cercare anche pupe nel terreno arenoso, sotto le piante, per varii giorni.

Il 1° e 2 febbraio continuai a radunare materiale e da pupe raccolte nel terreno ottenni esemplari di *Ceratitis Giffardii* e di *Galesus Silvestrii.*

---

(1) Cioè *Dirhinus Giffardii*, *Galesus Silvestrii*, *Spalangia afra*

Il giorno 3 febbraio feci un' escursione nei dintorni di Segborouè andandovi da Cotonou col treno, essendo distante 58 chilometri. Girai quasi tutto il giorno per le macchie, invitai pure indigeni a cercare, allettandoli colla promessa di buona ricompensa, ma potei ripartire solo ccn alcuni frutti infetti di *Dacus brevistylus*. Trovai colà anche frutti di *Oxyanthus sulcatus*, che però erano tutti sani.

Dal 4 al 9 febbraio continuai a raccogliere e far raccogliere a Cotonou *Chrysobalanus* infetti e pupe di *Ceratitis* nel terreno e così radunai un ricco materiale, parte del quale mi servì a moltiplicare ancora i due calcididi e il proctotrupide che avevo ottenuto in Nigeria; e parte fu da me conservato per ottenerne i parassiti. Per l'apparente mancanza di *Ceratitis capitata* e non volendo azzardare di spedire a Honolulu parassiti con altre *Ceratitis* ospiti, mantenni la decisione di proseguire per il Congo; perciò il 10 Febbraio presi il vapore « Europe » per Boma, portando meco in due secchi sul vapore, anche molti frutti infetti.

* * *

Congo. — Il 12 arrivammo a Libreville capitale del Gabon. Fermandosi il vapore alcune ore ne profittai per scendere a terra e fare un'escursione nei dintorni. Mi recai al giardino governativo sperimentale dove era più facile trovare frutti e avere utili informazioni, poi anche in quello dei Padri dello Spirito Santo ma trovai solo poche goyave mature; l'epoca non era opportuna per ricerche nei frutti.

Il giorno 16 giunsi a Boma deluso dell'aspetto del paese attraversato per non vedervi foreste quali si aspetta chi non c' è mai stato.

All'arrivo ebbi gentilissime accoglienze dal Console generale italiano e dagli altri connazionali al servizio del Governo belga, e avrei potuto ottenere dal Governatore molto aiuto per le mie ricerche, come egli gentilmente mi fece intendere in una visita che ebbi l'onore di fargli, ma da quanto subito vidi con le escursioni che feci dal 17 al 19 nei dintorni, e da tutte le notizie che ebbi da persone pratiche, dovetti convincermi che a Boma, e vicinanze, in quell' epoca non si potevano avere frutti adatti per le mie ricerche; infatti riuscii ad esaminare solamente qualche goyava, non bene matura e immune, e molti frutti di una drupacea, simili a piccole prugne, pure sani.

Se volevo tentare di avere frutti, sarei dovuto andare nell'interno e impiegare almeno una settimana, ma siccome non potevo avere alcuna certezza di trovarli anche attaccati da *Ceratitis*, mentre io desideravo ormai continuare almeno a moltiplicare quelli, che avevo ottenuto nella Nigeria e nel Dahomey, credetti opportuno di non perdere il vapore che partiva per S. Paolo di Loanda il 20 febbraio e lasciai in tal giorno il Congo.

* * *

Angola. — La sera del 21 febbraio arrivai a S. Paolo di Loanda capitale dell'Angola, città d'aspetto affatto europeo con circa 5000 abitanti bianchi quasi tutti Portoghesi, e distesa in parte in piano, presso la costa, e in parte in salita fino sulla cima dell'adiacente collina. È una città che per se stessa può piacere, ma ha dintorni troppo aridi e sprovvisti quasi di vegetazione arborea.

L' indomani feci una visita al mercato e vi trovai alcuni manghi, ma sani. Nel pomeriggio andai nel giardino dell' osservatorio, esaminai le poche goyave mature esistenti e non vidi alcuna larva di dittero.

Il 23 e il 24 feci delle escursioni nei dintorni, e osservai buon numero di frutti maturi di un *Cactus* comune, frutti di un *Zizyphus*, di una *Mimordica*, ma senza riscontrarvi larve di mosche.

Il giorno 25 andai col treno a Quifangondo a 28 chilometri da S. Paolo di Loanda, dove mi avevano detto sarebbe stato possibile trovare goyave, ma invece anche colà ve ne erano pochissime, non bene mature e immuni, almeno fino a quell'epoca.

Le ricerche fatte nell' Angola da S. Paolo di Loanda a Quifangondo dal 22 al 25 febbraio mi dimostrarono che le piante di frutti in quella regione littorale erano scarsi tutto l' anno, e quasi mancanti, ed ebbi ciò confermato anche alla Stazione agricola di S. Paolo. Nell'interno ad oltre una giornata di treno esistono foreste tropicali estesissime e al Sud dell'Angola, sull'altipiano, foreste con vari frutti indigeni e giardini con molti frutti d'Europa, prestandosi bene il clima del Sud d'Angola per la coltivazione di quest' ultimi; ma io non potevo essere certo di trovare mosche dei frutti da poter continuare a moltiplicare, o almeno a mantenere viva una colonia di ciascuna delle specie dei

parassiti che avevo con me, perciò mi sembrò mio dovere di sperimentare ormai i parassiti trovati sulla *Ceratitis capitata* e di recarmi subito a tal'uopo nell'Africa meridionale, dove fino al principio di aprile era possibile avere larve e pupe di detta specie in abbondanza. Pensavo anche che qualora non fossi riuscito a moltiplicare detti parassiti, potevo tornare in aprile nella Nigeria per fare altre ricerche.

Debbo qui notare che giunto a S. Paolo di Loanda posi in frigorifero tutte le pupe di *Ceratitis Giffardii* che non erano schiuse e che ne comprendevano un migliaio ottenute dai frutti dal 10 al 16 febbraio, giorno in cui gettai i rimanenti nel mare prima di entrare nel Congo.

Avevo inoltre buon numero di pupe parassitizzate da *Spalangia, Dirhinus, Galesus*, e adulti delle 3 specie di detti generi, nonchè di *Opius* e di *Tetrastichus;* avevo anche ottenuto, dal 21 al 27 febbraio, 4 esemplari di *Ceratitis capitata* dalle pupe delle larve viventi in *Chrysobalanus* a Cotonou.

* * *

Africa meridionale. — Con tale materiale partii il 28 febbraio da S. Paolo di Loanda per la Città del Capo, col vapore portoghese « Africa », che dopo una breve fermata a Lobito il 1° marzo, entrò poco prima di mezzoggiorno del 6 nel porto della Città del Capo con un tempo bellissimo, che mi lasciò ammirare tutto il magnifico panorama della città e sobborghi e dei monti che la proteggono alle spalle, tra i quali la famosa montagna della tavola. Il Signor Claudy, segretario dell'ufficio entomologico della Colonia del Capo, gentilmente mandato dall' entomologo Sig. Mally e dal Direttore Signor Lounsbury, al quale avevo telegrafato dall'Angola per pregarlo di prepararmi larve e pupe di *Ceratitis capitata*, mi aiutò nel disbrigo delle pratiche doganali e mi accompagnò più tardi al laboratorio di entomologia, dove ebbi dal Mally la accoglienza più gentile, che potevo desiderare, e la buona notizia che già aveva preparato una certa quantità di pupe e frutti infetti e che aspettava altri di questi tra breve.

Con lui mi recai a Rosebank, dove è il laboratorio di campagna e lo stesso giorno, scelte alcune pupe, posi con esse esemplari di parassiti adulti, che erano arrivati in buone condizioni.

Il giorno dopo nello stesso laboratorio potei avere altre pupe e frutti infetti, coi quali posi alcuni *Opius*.

L' 8 marzo col Mally e col Signor Hay Good, console americano, andai a Constantia, podere sperimentale governativo, dove potei raccogliere molte pere e alcune pesche assai infette di *Ceratitis capitata*.

Nei giorni 9-10 marzo continuai a custodire nel laboratorio di Rosebank i parassiti e a fare inquinare pupe; e poi, siccome per alcuni giorni non avrei potuto avere pupe così abbondanti, quante me ne occorrevano per i parassiti, partii l' 11 per Pretoria, dove il Signor Lounsbury aveva fatto raccogliere per me molti frutti infetti. Giunsi colà verso mezzanotte del 12, e dal 13 al 15 potei avere buon numero di pupe per i parassiti. Inoltre feci due escursioni col Signor Lounsbury in giardini ove si coltivavano frutti e potei vedere che nei dintorni di Pretoria la *Ceratitis capitata* era nel 1913 molto abbondate. Il Signor Lounsbury fu di eccezionale gentilezza e oltre alle pupe che mi fece trovare pronte, mi dette alla partenza due casse di mele cotogne molto infette di *Ceratitis*.

Il pomeriggio del 25 partii col treno da Pretoria e la mattina del 17 giunsi a Wellington, dove discesi per fare col Signor Claudy, appositamente venuto dalla Città del Capo, un'escursione in quel territorio. Visitai un giardino trovandovi piccole pesche infette di *Ceratitis* e poi tra varii alberi di Olivo (*Olea verrucosa*) ne vidi due con un piccolo numero di olive mature, che raccolsi. Da queste ebbe più tardi esemplari di *Bracon celer* e di un *Closterocerus*.

La sera del 17 marzo tornai alla Città del Capo e il 18 mi occupai dei parassiti nel laboratorio di Rosebank. Il 19 andai col Signor Wood, assistente del laboratorio di entomologia, e col Signor Claudy a Kirstenbosch per raccoglervi frutti di *Rubus* infetti di *Ceratitis rubivora* e che il Signor Mally aveva radunato per me sul terreno in due luoghi contrassegnati. Nella stessa località esaminai cocomeri infetti di *Dacus Lounsburyi*.

Il 20 tornai a Costantia per avere altri frutti infetti e raccogliere pupe di *Ceratitis* nel terreno. Da questo materiale ebbi più tardi esemplari di *Opius humilis* e di *Trichopria capensis*.

Il giorno dopo mi trattenni a Rosebank per attendere ai parassiti e il 22 feci un' escursione a Stellenbosch per osservarvi

specialmente olive, ma le trovai tutte immature e per la siccità assai piccole.

Dal 23 al 25 marzo fui molto occupato a Rosebank coi parassiti. Poichè dal materiale di *Ceratitis Giffardii* messo in frigorifero a S. Paolo di Loanda e posto a temperatura ordinaria, all'arrivo alla Città del Capo, non potei ottenere alcun parassita, mi persuasi che detti Imenotteri non potevano resistere a prolungata bassa temperatura e che dovevano essere portati vivi a Honolulu, allo stato adulto, perciò non tentai di fare un invio di pupe parassitizzate in frigorifero, e avuto il consenso del Presidente dell' ufficio agrario delle Hawaii, preparai tutto l'occorrente per mantenere vivi i parassiti e portarli colà io stesso. A tal'uopo mi provvidi di buon numero di tubi di vetro (lunghi mm. 100 e del diametro di 20), di cotone per tappi, di miele per nutrimento e di una pianta di *Evonymus japonica*, le cui foglie dovevano essere usate per mantenere un po' di umidità nel tubo e per servire da piatto, e dovevano essere cambiate appena cominciavano a disseccare.

Dei parassiti che avevo portato con me avevo potuto moltiplicare molto il *Dirhinus* e il *Galesus*, meno l'*Opius perproximus*, avevo perduto il *Tetrastichus Giffardii*, perchè allo stato adulto non ostante le mie cure non mi visse più di una dozzina di giorni, e la *Spalangia* perchè dette soltanto maschi.

* * *

Australia. — Il 26 marzo mi imbarcai sull'« Ascanius » diretto a Adelaide, dove giunsi il 15 aprile.

Durante il viaggio ottenni da pupe di *Ceratitis capitata* di Constantia 5 esemplari di *Opius* (3 femmine e 2 maschi), 15 esemplari di *Trichopria capensis* (tutti da una pupa). e dalle altre pupe buon numero di maschi di *Opius*; e maschi e femmine di *Dirhinus* e *Galesus*.

Il 16 feci una visita all' entomologo del Sud Australia, Signor Lea, e da lui ebbi le conferma che in tale Stato non esiste ancora la *Ceratitis capitata*; andai con lui fino al Monte Lofty, ma non osservai nulla di interessante dal punto di vista dell' entomologia agraria, mentre come naturalista provai grande godimento nell'osservare per la prima volta i boschi dell'Australia e nel raccogliere qualche interessante artropodo su quella terra che era stato per me, tante volte, un sogno il visitare.

La mattina del 17 andai col Signor Charlich, Presidente della deputazione del mercato che avevo avuto occasione di conoscere a bordo, in varii giardini di agrumi, vigneti e oliveti, tutti in buono stato, se si eccettuano alcuni alberi dei primi infetti di *Chrysomphalus aurantii.* Il pomeriggio dello stesso giorno partii per Melbourne e vi giunsi la mattina del 18.

Mi recai dopo mezzogiorno alla stazione entomologica governativa, ma vi trovai solo il custode essendo l'entomologo in Tasmania. Seppi con certezza che la *Ceratitis capitata* è apparsa assai raramente solo nelle regioni più settentrinali dello stato di Victoria.

La mattina del 19 feci un' escursione nei dintorni di Melbourne e alle 5 pomeridiane continuai il viaggio per Sydney giungendovi il giorno dopo alle 10,30 antim. Custodii da quel giorno fino al 24 i parassiti, che venivano fuori in buon numero dalle pupe, feci una visita al Prof. Froggatt, che mi accolse gentilmente, mi provvide frutti infetti, e poichè io desideravo anche raccogliere pupe di *Bactrocera* (*Dacus*) *Tryoni* per ottenerne il parassita *Dihachasma Tryoni,* mandò con me a Gosford, il 25, il suo assistente, Signor Gurney, che aveva particolarmente studiato la *Bactrocera Tryoni* a Narara presso Gosford.

Colà giunti, e unitosi a noi l'ispettore d'agricoltura di quel distretto, andammo in un bosco dove esistevano alberi di *Schizomeria ovata,* i cui frutti erano in parte attaccati dalla *Bactrocera Tryoni.* Cercando tutti e tre con molta cura riuscimmo a raccogliere nel terreno una trentina di pupe. Il Signor Gurney gentilmente pregò l'ispettore di cercare per me, con qualche operaio, altre pupe il giorno dopo, così potei averne ancora una ventina.

Il pomeriggio del 26 feci un' altra escursione col Signor Gurney a Parramatta per vedervi agrumeti e trovai colà qualche rara arancia infetta di *Ceratitis* e alberi di agrumi infetti di *Ceroplastes ceriferus, Chionaspis citri* e *Chrysomphalus aurantii.* Questa specie era attaccata da larve e adulti di *Halmus* (*Orcus*) e specialmente di *Rhizobius lophantae.*

Dal 27 aprile al 2 maggio mi occupai sempre di mantenere in buone condizioni i parassiti adulti, che per le nuove nascite divenivano sempre più numerosi e richiedevano perciò maggiori cure, e feci solo qualche rapida escursione al Parco Nazionale e a Katoomba per ammirarvi le bellezze naturali.

* * *

Honolulu. Il 3 maggio partii da Sydney col « Sonoma » diretto a Honolulu, dove sbarcai la mattina del 16 maggio stesso.

Durante il viaggio da Sydney continuarono a svilupparsi alcuni *Dirhinus* e *Galesus*, e fuoriuscirono pochi adulti di *Diachasma Tryoni.*

Al mio arrivo a Honolulu non avevo alcuna pupa di *Ceratitis* o *Dacus* o *Bactrocera* vivente, ma solo alcune con *Galesus* e *Diachasma Tryoni* vicini a fuoriuscire, e con *Trichopria* pure molto innanzi nello sviluppo; avevo inoltre circa 500 adulti di *Dirhinus Giffardii*, 300 di *Galesus Silvestrii*, 12 di *Opius perproximus*, dei quali 6 femmine ottenuti da *Ceratitis Giffardii* fin dal 18 al 26 febbraio, 5 di *Opius humilis* (2 ♀ 3 ♂) ottenuti da *Ceratitis capitata* dell'Africa meridionale, 7 di *Diachasma Tryoni* (4 ♀ 3 ♂) dell' Australia; giunsi pertanto a Honolulu con cinque specie di parassiti adulti, pronti a depositare uova, e con una sesta (*Trichopria*), che comparve allo stato adulto dopo pochi giorni. Portai anche esemplari di un Calcidide (*Muscidifurax raptor* Gir.) dell'Africa meridionale (avuto dal Signor Mally), che attacca pupe della mosca domestica, di *Lyperosia irritans* e affini.

A Honolulu potei avere migliaia di pupe al giorno e coadiuvato anche dal collega Fullaway, potei dal 16 Maggio al 12 Giugno moltiplicare a migliaia i *Dirhinus* e i *Galesus*. Cogli *Opius* dell' Africa occidentale non fui fortunato perchè ottenni, nella generazione di Honolulu, soltanto maschi. Gli *Opius* dell' Africa meridionale dettero maschi e femmine in piccolo numero, come i *Diachasma Tryoni* dell' Australia.

Durante il mio soggiorno in Honolulu, che si prolungò fino al 13 giugno, furono liberate due colonie di *Dirhinus* presso la città e alcuni *Diachasma Tryoni* nell'isola Hawaii in una piantagione di caffè.

Alla mia partenza l' entomologo Fullaway fu incaricato di continuare la moltiplicazione e la distribuzione dei parassiti. Egli riferirà particolarmente intorno a tutto ciò che potè fare e ottenere.

Il 13 giugno partii da Honolulu e arrivai il 19 a S. Francisco, da dove andai a Sacramento per visitarvi il laboratorio entomologico diretto dall' amico Signor Smith.

Il 20 giugno proseguii per Boston, ma colà giunto il 24, essendo i vapori in partenza già completi di passeggeri, dovetti andare a New York, dove mi imbarcai il 1° luglio sullo « Stampalia » e arrivai a Napoli il 13 luglio 1913, quasi un anno da che ne ero partito.

Dei parassiti moltiplicati a Honolulu potei prendere con me esemplari di *Dirhinus* e di *Galesus*, che furono, in agosto e settembre, moltiplicati in buon numero e liberati parte a Rosarno (Calabria) e a Messina in luoghi coltivati a peschi e agrumi e infetti di *Ceratitis capitata*, in parte a Fasano (Bari) in oliveti, perchè, secondo prove fatte in laboratorio, detti parassiti possono vivere anche a spese del *Dacus oleae*.

Mosche dei frutti osservate nelle regioni percorse.

Sotto il nome di mosche dei frutti vanno quelle specie di Ditteri della famiglia *Trypaneidae* (Syn. *Trypetidae*), che allo stato di larva vivono nei frutti di molte specie di piante, comprese varie di importanza economica, perciò tali mosche interessano moltissimo l'agricoltura

Le parti del mondo più ricche di specie di tali Ditteri sono l' Africa e l' Asia avendone poche comparativamente l' America centrale e meridionale, l'Australia e pochissime l'Europa e l'America del Nord.

I generi più importanti dal punto di vista agrario, per quanto finora sappiamo, sono: *Ceratitis*, *Dacus*, *Bactrocera*, *Rhagoletis*, *Anastrepha*.

Il genere *Ceratitis* è originario dell' Africa tropicale, dove esistono tutte le specie conosciute, ma la *Ceratitis capitata* sta per diventare cosmopolita trasportata con frutti dall' uomo. C' è da stare molto in guardia ora per la *Ceratitis anonae* che attacca anche buon numero di frutti.

Il genere *Dacus*, nel senso in cui l' usa ora il Bezzi, è pure originario dell'Africa ed ha tutte le specie conosciute nello stesso continente, eccettuato il *Dacus oleae*, che si trova anche nell' Europa meridionale e nell'Asia occidentale.

Il genere *Bactrocera* è indo-australiano ed una specie, la *Bactrocera cucurbitae* (Coq.) è stata introdotta da varii anni alle isole Hawaii.

L'*Anastrepha* è neotropicale, mentre la *Rhagoletis* è nota per l'America settentrionale e l' Europa centrale e meridionale.

Durante il mio viaggio nell'Africa occidentale e meridionale io ebbi occasione di osservare le specie in seguito ricordate dei generi *Ceratitis* e *Dacus*.

Fam. Trypaneidae.

Subfam. *Trypaneinae*. tribù Ceratininae: *Ceratitis capitata, C. Giffardii, C. Silvestrii, C. stictica* v. *antistictica, C. punctata, C. anonae, C. colae, C. rubivora, C. nigerrima, C. tritea.*

Subfam. *Dacinae: Dacus oleae, D. armatus, D. bipartitus, D. Lounsburyi, D. vertebratus, D. brevistylus*

Di tali specie segue una breve descrizione e le notizie intorno ai costumi e ai metodi di lotta tentati e da tentarsi.

Ceratitis capitata (Wiedm.)

Syn. ♂ ♀ ***capitata*** Wiedemann, 1824, 55. 124 (*Trypeta*) e 1830, 496,29. (*id.*); Macquart, 1835, 454. 1. (*Petalophora*) e 1843, 219; Guèrin Mèneville, 1843, 198.2.; Westwood, 1848, 604 fig.; Loew, 1862, 123.1. t. XXVI f. 1.; Roeder, 1885, 132.1.; Hubbard, 1885; Henslow, 1890, 655.; Riley e Howard, 1890,5. e 120. fig.; Wulp, 1896. 189.; Lounsbury, 1898; Giard, 1900, 436.; Johnson, 1904,79; Mally, 1904; Becker, 1905, 144; John, 1905, 58; Ihering, 1905, 4 f. 2 (*Halterophora*); Hempel, 1905, 352, e 196, 213; Aldrich, 1905, 601.; Becker 1908, 136,; Froggatt, 1908,308. — ***citriperda*** p. p. Mac Leay, 1829, 475, t. XV.; Heineken, 1830, 198.; Macquart, 1843, 376 (219) t. XXIX. f. 10.; Brauer, 1883, 89. — ***hispanica*** De Breme, 1842, 188, t. VII. f. 1-5.; Goureau, 1859,43.; Schiner, 1864, 174; Rondani, 1870,29.1. (*Petalaphora*); Laboulbène, 1871, 441.; Minà Palumbo, 1882; Alfonso e Bonafede, 1882, 13.; Penzig, 1887, 471. (*Halterophora*); Berlese, 1899, 1-7 fig.; e 1900, 62, f. 22; Leonardi, 1900, 284, f. 148-150; Ribaga, 1901,35, f. 19-30; Bezzi 1909, 276 e 279; id. 1913, 130; Quaintance, 1912; Silvestri, 1912, p. 506.

Femmina (Fig. I, 1). — Corpo ocraceo (1) con faccia grigio-biancastra, fronte tra le due paia posteriori di setole fronto-orbitali imbrunita, macchiata di nero in corrispondenza agli ocelli, occi-

---

(1) Seguo per i colori la « Chromotaxia » di Saccardo.

pite nero superiormente e ai lati biancastro; occhi vinosi-iridescenti, setole nere eccetto le postverticali.



Fig. I.

Ceratitis capitata: 1. Femmina ingrandita e in grandezza naturale (a destra in alto); 2. maschio ingrandito, (Da Fuller).

Scuto mesotoracico (Fig. II, B) grigiastro, con colorazione nera anteriormente e ai lati, al callo omerale che è anellato di bianco, sulla parte mediana anteriore per uno spazio subrettangolare, sulla parte mediana poco dietro la macchia anteriore, sulla parte submediana sublaterale e su quella posteriore sublaterale, che è marginata dietro di bianco; macrochete nere, eccetto le scapolari che sono ocracee; scutello nero con una stretta linea ondulata subanteriore di colore stramineo e setole nere; mesopleure bianco-grigiastre; addome col primo e terzo segmento forniti al dorso di una fascia posteriore di colore cesio-piombino.

Le ali sono ialine con macchie nere, brune e ocracee rappresentate rispettivamente nella figura II, 2 con tinte di intensità decrescente.

Setole maggiori del femore del 1.° paio di zampe e quelle della tibia del 2.° e 3.° paio nere.

Capo (Fig. II, A) con setole postverticali interne ed esterne, quattro paia di fronto-orbitali, e con serie occipitale limitata alla regione dietro gli occhi. Antenne (Fig. II, 1) col terzo articolo quasi due volte più lungo che largo, arista sorpassante per $^2/_3$ la lunghezza del 3.° articolo, brevemente piumosa, eccetto alla parte distale (circa $^1/_3$ della lunghezza totale dell'arista), che è nuda.

Zampe del 1.° e 2.° paio colle setole e spine, che si vedono nelle figure II, 3-5.

Ovopositore (Fig. II, 6) circa sei volte più lungo della sua massima larghezza, un poco più stretto presso la base che verso il mezzo, lungo mm. 1,20.

Lunghezza del corpo mm. 3,5-5.

Maschio (Fig. I, 2). Setole fronto-orbitali del 1.° paio molto ridotte, quelle del 2.° paio (Fig II, 8) invece assai sviluppate e

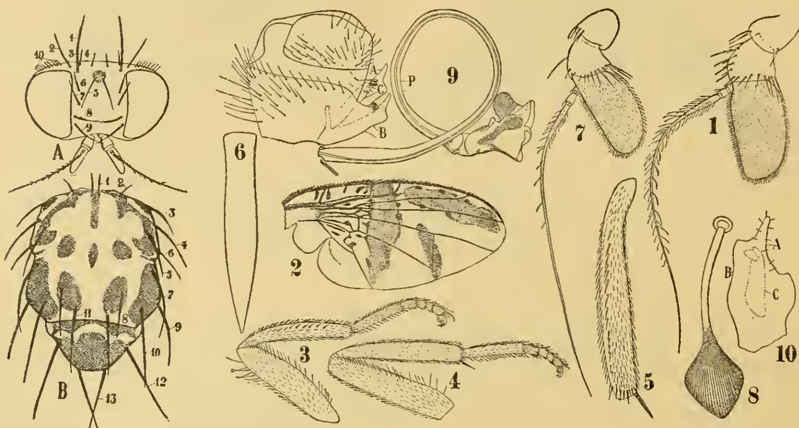


Fig. II.

Ceratitis capitata: A capo dal dorso (1. verticali interne, 2. verticali esterne, 3. postverticali esterne, 4. postverticali interne, 5. ocellari, 6-9 fronto-orbitali, 10. serie occipitale); B mesotorace dal dorso (1-2. scapolari, 3. omerali, 4. e 6. notopleurali o postomerali, 5. presuturale, 7. sopralare anteriere, 8. dorsocentrale, 9-10. sopralari posteriori, 11. prescutellari, 12. scutellari basali e 13. scutellari apicali); 1. antenna della femmina; 2. ala; 3. zampa terza dal femore e 4. zampa seconda; 5, tibia della seconda zampa; 6. ovopositore; 7. antenna del maschio; 8. setola frontoorbitale del secondo paio; 9. parte posteriore dello addome del maschio coll' apparecchio genitale esterno: A lato esterno e B lato interno della lamina inferiore del forcipe; C processo interno; P pene; 10. metà del forcipe copulativo visto dalla parte superiore (lettere come sopra).

terminate con un grande allargamento a paletta romboidale lineato longitudinalmente. Antenne (Fig. II, 7) coll'arista piumata fino a poco più della terza parte prossimale e per metà di questa brevemente e all' ingiro, e per l' altra metà solo al dorso e radamente. Forcipe dell' organo copulativo (Fig. II, 9-10) col lato esterno della lamina inferiore alquanto più lungo dell' interno e attenuato.

Ovo (Fig. III). — L'ovo è allungato, circa cinque volte più lungo che largo, alquanto convesso al dorso e concavo al ventre, col polo anteriore ristretto all' apice. La superficie osservata a secco e a forte ingrandimento presenta una leggera scultura poligonale. La lunghezza varia da mm. 0.75–0.97 e la larghezza da 0.180–0.195.



Fig. III. *Ceratitis capitata:* 1. ovo intero; 2. parte anteriore dello stesso più ingrandita.

Larva (Fig. IV, 10–12). — Di colore biancastro, macchiata più o meno estesamente di colore cremeo-ocroleuco o giallastro per il contenuto dell' intestino che si vede per trasparenza. Il corpo è di forma conica anteriormente e subcilindrica posteriormente, è un poco ricurvo (colla convessità al dorso) innanzi, e dall'estremità del capo, che è quasi acuto, va allargandosi gradatamente fino al 5.° segmento, poi si allarga ancora di poco e continua quasi dello stesso spessore fino al segmento ultimo che è il più largo.

Tutto il corpo è composto di 12 segmenti distinti, dei quali il primo è il capo, il secondo porta ai lati gli stigmi anteriori dei tronchi tracheali, l' ultimo porta al ventre l'ano e posteriormente,un poco dorsalmente, gli stigmi posteriori.

Il capo (Fig. IV, 1–3) è a contorno trapezoidale, è fornito anteriormente di due organi antennali, ciascuno dei quali (Fig. IV, 4–5) è formato di una parte dorsale breve conica, divisa in due articoli e da una parte ventrale più breve della dorsale, ma più larga e con un articolo brevissimo non ben distinto, che termina leggermente convesso e provvisto di alcuni sensilli piccolissimi circolari. Sulla parte anteriore submediana del capo esiste un piccolo sensillo circolare per lato. I lobi orali sono convessi e forniti ciascuno di 9–10 rialzi laminari trasversali; all'angolo anteriore dei lobi orali esiste una piccola area circolare fornita nel mezzo di due sensilli e circondata anteriormente ed esternamente da 4 brevi papille in forma di piccolissimi cucchiai. Gli uncini mandibolari (Fig. IV, 6) sono ben curvi, robusti e alquanto più lunghi che larghi alla base Il labbro inferiore ha quattro sensilli in serie trasversale mediana.

Il segmento, che segue al capo, ha la parte anteriore fornita tutta all' ingiro di serie trasversali di spinule, che sono più numerose al ventre e meno al dorso. Lo stigma anteriore (Fig. IV, 7)

ha di regola 9 lobi (1), raramente 8 oppure 10. Il secondo segmento ha pure la parte anteriore fornita tutta all' intorno di serie di spinule; il terzo ha ancora 2-3 serie di spinule al dorso, ma ne è sfornito ai lati, è poi provvisto al ventre come gli altri

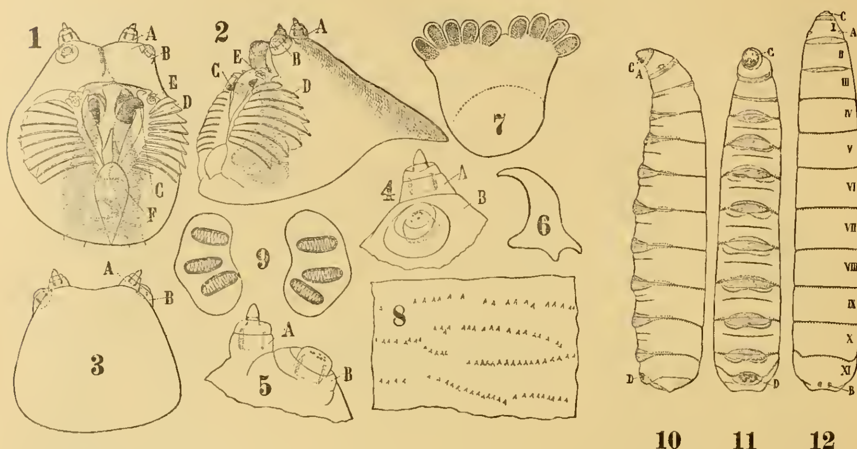


Fig. IV.

Ceratitis capitata, Larva adulta: 1. capo di fronte; 2. di fianco (un po' obliquo); 3. dal dorso: A, parte superiore dell' organo antennale e B parte inferiore dello stesso; C, uncini boccali; D, lobi orali; E, papille; F, labbro inferiore; 4. organo antennale (A parte superiore e B inferiore) visto dal ventre e 5. lo stesso visto di fianco; 6. uncino mandibolare; 7. stigma anteriore; 8. piccola porzione del dermascheletro in corrispondenza ai rialzi ventrali; 9. stigmi posteriori; 10. larva di fianco; 11. dal ventre e 12. dal dorso: A stigma anteriore, B stigma posteriore, C capo, D ano, I-XI segmenti (tutte le figure, come le seguenti, variamente ingrandite).

segmenti. Questi sono lisci al dorso e ai lati e presentano lungo il margine posteriore depressioni circolari, corrispondenti a inserzione di muscoli e al ventre hanno un rilievo trasverso convesso, formato in gran parte dalla porzione anteriore di un segmento e in assai minor parte da quella posteriore del precedente. Questo rilievo trasverso, che è quello che funziona da organo locomotorio, ha tutta la superficie (Fig. IV, 8) fornita di serie trasversali di spinule. L' ano situato sulla faccia ventrale dell' ultimo segmento, e alquanto innanzi l'estremità posteriore, è circondato da un leggero rialzo anulare fornito di spinule. Gli stigmi

---

(1) Banks attribuisce a questi stigmi circa 15 lobi e nella figura ne rappresenta 16, ma io non ne ho contati mai più di 10; certamente egli trovò in collezione larve sotto il nome di *Ceratitis capitata* mentre non lo erano.

posteriori (Fig. IV, 9) hanno ciascuno tre aperture trasversali, circa tre volte più larghe che lunghe, e di esse la mediana è situata un poco più esternamente delle altre.

Lunghezza del corpo mm. 7-8, larghezza 1,7-1,8.

Pupario (Fig. V). — Il pupario è ellittico un poco più convesso al dorso, specialmente nella metà posteriore che al ventre; di colore testaceo laterizio. Essendosi il capo della larva confuso col segmento seguente, esso appare composto di 11 segmenti che hanno la scultura descritta per la larva. Gli stigmi anteriori si vedono anteriormente come due brevissimi tubercoli quando il pupario si guarda dal dorso o dal ventre, e quelli posteriori sono invisibili, o quasi, quando il pupario è visto in detta posizione, perchè si trovano sulla faccia posteriore del pupario.

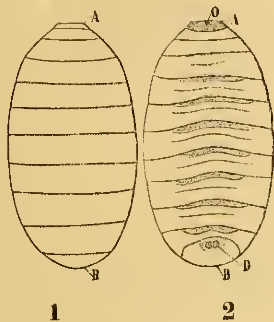


Fig. V.
Ceratitis capitata, pupario: 1. dal dorso e 2. dal ventre: A stigmi anteriori, B stigmi posteriori, D ano, O residuo dell' apertura boccale della larva.

È lungo mm. 4,2-4,5 e largo 2,2-2,3.

Distribuzione geografica La *Ceratitis capitata* attualmente si trova nelle segmenti regioni: Europa meridionale (Italia meridionale, Sicilia, Malta, Francia meridionale, Spagna meridionale), Isole Azorre, del Capo Verde, Madera, forse tutta l'Africa continentale essendo nota della parte settentrionale, Uganda, Delagoa, Transvaal, Colonia del Capo, Congo, Nigeria, Dahomey; Brasile; Repubblica Argentina (Buenos Ayres); Isole Bermude; Australia: Occidentale, Nova Galles del Sud, estrema parte nord di Victoria, Queensland; Nova Zelanda: parte nord; isole Hawaii. Non è ancora certo che viva nelle Indie orientali, quantunque il Wiedeman, che prima la descrisse nel 1824 sotto il nome di *Trypeta capitata*, ne abbia dato per patria: *East Indies*.

Il Macleay ne segnalava nel 1829 i danni causati alle arance alle Azorre e la presenza a Madera e Santiago (Isola del Capo Verde).

F. de Breme la ricordava nel 1842 per la Spagna, Villeneuve nel 1859 per l'Algeria, Rondani nel 1870 per l' Italia. Pare che verso il 1865, se non prima, fosse introdotta alle Bermude; per l'Australia fu indicata prima dal Fuller nel 1897 e forse fu intro-

dotta dall'Africa orientale o meridionale con frutti. Se nella Colonia del Capo sia stata introdotta da fuori, o si sia invece propagata a poco a poco dall' Est al Sud, è cosa ancora da determinarsi.

Alle Hawaii fu importata verso la fine del 1909 o al principio del 1910 con frutti dall'Australia.

La patria d' origine della *Ceratitis capitata* è certamente l'Africa tropicale al Sud dell' 8.° grado di latitudine *N*, ma se sia poi tutta tale regione o solo quella occidentale, credo che non si possa affermare prima che accurati studi siano stati fatti nell'Africa equatoriale francese e nell'Africa orientale inglese.

Piante nutrici delle larve.

La *Ceratitis capitata* può vivere allo stato di larva nei frutti delle piante sotto elencate secondo le indicazioni dei varii osservatori :

Aberia caffra Harv. & Sond.
Achras sapota L.
Anona varie specie
Atropa belladonna L.
Averrhoa carambola L.
Capsicum var.
Carica papaya L.
Carissa arduina Lam.
Cestrum sp.
Chrysobalanus ellipticus Soland.
» *icaco* L.
Chrysophyllum cainito L.
Citrus aurantium L. e varietà
» *japonica* Thunb.
Coffea sp. ?
Diospyros kaki L. (Legno santo)
Eryobotrya japonica Lindl. (Nespola del Giappone)
Eugenia jambos L.
» *uniflora* L.
» *malaccensis* L.
Ficus carica L.
Harpephyllum caffrum Bernh.
Kamani
Lycopersicum esclulentum L.
Mammea americana L.
Musa sapientium L.
Opuntia tuna Mill.
» *vulgaris* Mill.
Phaseolus vulgaris L. (Baccelli di qualche varietà).
Pyrus malus., varietà dolci e tenere.
» *communis* L. e varietà
Prunus persica Stokes e varietà
» *armeniaca* L. albicocco
Persea gratissima Gaertn.
Prunus cerasus L.
Passiflora quadrangularis L.
Psidium specie
Pyrus germanica Hook
Pyrus cydonia L.
Solanum capsicastrum Link.
Vitis vinifera L., qualche varietà

Qualche autore ha annoverato tra i frutti, che possono essere attaccati dalla *Ceratitis capitata*, la banana, l' ananas, il limone, ma per quest'ultimo sembra debba escludersi che ciò possa essere, o se si verifica si deve considerare come un fatto eccezionale e rarissimo; nella banana matura si è ottenuto lo sviluppo della *Ceratitis capitata* in esperimenti, e in natura si potrà pure forse ottenere, ma solo in banane stramature con buccia rotta. Si deve escludere del tutto anche la possibilità dello sviluppo di questa *Ceratitis*, in condizioni naturali, in ananas.

Anche l' infezione di *Lycopersicum esculentum*, *Capsicum*, *Passiflora*, *Anona*, *Atropa belladonna*, *Phaseolus* (baccelli) e qualche altra, deve ritenersi rara o accidentale. Solo qualche varietà d'uva molto grossa è stata osservata infetta nell'Africa meridionale.

Quanto agli altri frutti si deve notare che la papaya, se pure è vero, può essere attaccata solo quando è stramatura, come pure la *Persea*; che l' intensità dell' infezione è molto varia nelle diverse varietà di *Mangifera* e che in alcune anche nulla; così è da determinarsi quali sono le varietà di *Psidium* che possono essere più attaccate. Delle mele sono attaccate le più tenere e dolci. I frutti che sono preferiti e nei quali questa *Ceratitis* si sviluppa assai bene sono: pesca, albicocca, pera, pesca-noce, caffè, arancie (di diverse varietà) quando sono ben mature, fichi, fichi d' India, cotogni, *Eugenia malaccensis*, *Aberia caffra*, Kamani.

Note biologiche (1).

Gli adulti della *Ceratitis capitata*, venuti fuori dal pupario, aiutandosi col *ptilino* frontale si aprono la via attraverso il terreno soprostante e poi camminano sopra di esso finchè in breve tempo distendono le ali e volano via.

Gli adulti si cibano di sostanze zuccherine dovunque ne trovano, assorbono pure acqua semplice o sostanze liquide contenenti certi materiali azotati.

---

(1) In questo paragrafo è riportata integralmente una gran parte della nota del Dr. G. Martelli « Alcune note intorno ai costumi ed ai danni della Mosca delle arance (*Ceratitis capitata*) pubblicata in: Boll. Lab. Zool. R. Sc. Agr. Portici, IV (1910), pp. 120-127.

L'accoppiamento, quando il clima è caldo, ha luogo dopo 4-7 giorni dalla nascita e dura due a quattro ore.

Ovo. La femmina, che vuol depositare uova, posatasi sul frutto, fa un giro attorno ad esso tastandone la superficie colla proboscide. Se questa, durante l'esplorazione, incontra una lesione qualunque sul frutto o la ferita prodotta dalla trivella di un'altra femmina che vi ha deposte le uova, la mosca non esita di farvi penetrare la trivella sua e deporvi le uova. Ecco perchè si trova quasi sempre nel frutto inquinato un numero abbastanza grande di larve.

Se, invece, sulla superficie del frutto non trova alcuna scalfittura o ferita, la mosca cerca un punto di minore resistenza, indi curva l'addome e fissa l'estremità della trivella su di esso facendo, per forarlo, dei movimenti di alto e basso con l'addome.

Dopo 10-20 minuti la trivella riesce a penetrare. Allora, apparentemente, la mosca sta ferma per un tempo variabile da 4 a 10 minuti, durante i quali, depone le uova; poi estratta la trivella, senza invaginarla nell' astuccio, gira con una certa premura attorno alla ferita strisciando la trivella e tastando con la proboscide, fino a quando non abbia trovato il foro sul quale si mette a succhiare per un poco; poi si allontana o torna a ficcarvi la trivella per deporvi altre uova.

Se, mentre cerca il foro, s' incontra con qualche altra femmina, si slancia contro di essa e a furia di capate e di colpi di ali cerca di metterla in fuga. Spesso, però, l'avversaria riesce vittoriosa ed allora è questa, che, forse attratta dall'odore della polpa del frutto emanato dalla ferita, si pone a succhiare prima e a deporre le uova poi. L' odore della polpa certo attrae le mosche, poichè basta aprire un frutto qualsiasi e porlo a qualche distanza dalle mosche, perchè queste vi accorrano prestamente a succhiarne gli umori.

Si può anche osservare una mosca che succhia sui margini della ferita, nel mentre che un' altra è intenta a deporre le uova.

La posizione del corpo della mosca delle frutta quando depone le uova è indifferentemente col capo in giù o di lato o in su, contrariamente alla posizione presa dalla mosca delle olive.

Scacciata la mosca subito dopo la deposizione e aperta la camera delle uova, si trovano da 2 a 6 uova. Se, invece, la camera è aperta dopo parecchie ore e anche dopo due giorni dalla deposizione, si trova un numero variabile di uova da 14 a 75.

Non si è fatto ancora un accurato esperimento per conoscere quante uova può depositare una femmina di *Ceratitis capitata*, ma si può ritenere che esso non sia inferiore a 300

Il foro esterno della ferita è semicircolare e grande quanto la periferia della trivella. Esso, subito dopo prodotta la ferita, non si distingue facilmente, ma, dopo qualche tempo si mostra evidente, perchè i margini si colorano in bruno. Inoltre, di seguito ai margini, per un breve spazio, la superficie esterna, in corrispondenza della camera delle uova, si colora in rossastro o testaceo ; nell' arancia invece in bruno. Nelle pesche, la puntura si manifesta e si riconosce molto più facilmente, perchè attorno ad essa si produce un infossamento sulla superficie esterna, nel centro del quale si trova la puntura suddetta. Questa parte colorata è la macchia caratteristica che dai pratici si riconosce subito sui frutti inquinati.

La ferita è profonda circa 2 mm. nel mesocarpio e il foro è lungo mm. 0.245, largo mm. 0.275, quando più di una mosca ha fatto entrare la propria trivella nella ferita.

Nell'arancia la ferita arriva appena all'endocarpio se il mesocarpio non è molto spesso.

La camera delle uova è a contorno subcircolare quando vi sono state deposte uova una volta, invece, è di forma ovale e può avere una larghezza massima di mm. 4.275 (1), quando varie femmine hanno deposto uova nella stessa camera.

La camera presenta per un certo spessore le pareti brunastre, e di seguito, verso la parte più interna, un colore meno bruno.

Nell'arancia le pareti (tranne l' inferiore) e la parte del mesocarpio e dell'epicarpio attorno ad esse, per uno spazio di 3-4 mm., sono molto indurite in modo da potersi paragonare ad una piccola galla conficcata nel mesocarpio. Questa può cavarsi senza molto sforzo colla punta di un temperino. La superficie dell' epicarpio corrispondente a questa galla è di color testaceo-bruno.

Le uova nella camera possono trovarsi o un po' inclinate poggianti col primo quarto su una parete laterale, se il numero di esse non è superiore a tre-quattro, o distese sulla parete inferiore e aggruppate variamente, se il numero è superiore a quello indicato.

(1) Questa larghezza fu trovata in un frutto di *Opuntia ficus indica*.

Larva. La larva esce dal guscio dell' uovo rodendolo in un lato verso il micropilo, dopo due-tre o più giorni dalla deposizione dell' uovo, a seconda dell' epoca e dell' andamento della stagione.

In agosto, ad es. in Italia, la larva è nata dopo due giorni, mentre in settembre dopo tre giorni, e in ottobre dopo 4-5 giorni.

Forato il guscio la larvetta esce, si capovolge e comincia a cibarsi della polpa del frutto.

La larva si nutre della polpa del frutto in cui vive, rodendolo cogli uncinetti boccali. Essa scava una piccola galleria, che però non si può nettamente osservare nei frutti a polpa ricca di liquido, perchè quando si cerca di seguirla, lo impedisce detto liquido. Inoltre, trovandosi sempre più di una larva nel frutto, le larve non progrediscono nell'interno della polpa ognuna per conto proprio, ma vanno di conserva fino a quando sono vicine all'ultimo stato di sviluppo e la polpa va, mano mano, disfacendosi e marcendosi.

Le larve, tranne che nei fichi d' India, fichi comuni e frutti simili, ove girano attorno alla parte carnosa, si approfondano nel frutto arrivando vicino al nocciolo nelle pesche e anche vicino al centro nelle pere e nelle arance.

La larva diventa matura in 9–12–15 giorni. Così in estate il tempo che trascorre, perchè la larva compia il suo ciclo di sviluppo, è di 9–10 giorni, al principio di autunno di 11–12 e in novembre-dicembre di 15.

La larva matura esce fuori dal frutto e cade sul suolo. Quivi curvandosi fino a far toccare fra di loro le due estremità del corpo, scatta con molta destrezza saltando anche alla distanza di una diecina di centimetri. Oltre a questo modo di procedere per salti la larva può camminare sull'oggetto, ove si trova, con estrema facilità, anche su superficie liscia, come porcellana e vetro, e in tutti i sensi, dal basso in alto e viceversa. Per camminare si serve delle sporgenze che ha sulla parte ventrale dei segmenti e che funzionano quasi da ventose.

Pupa. La larva matura esce dal frutto e va a trasformarsi in pupa tra i detriti, che possono trovarsi sul suolo attorno alla pianta, o nel terreno alla profondità di 1–30 millimetri, a seconda che esso sia più o meno sciolto.

La durata della pupa varia pure coll'epoca e coll'andamento della stagione. Può essere quindi in climi caldi di 10-11 giorni in estate e in climi temperati di giorni 18-20 in autunno (ottobre) e di un mese ed oltre in inverno.

Durata dello sviluppo e generazioni. Da quello che si è detto più sopra, risulta che lo sviluppo della mosca delle frutta varia colla temperatura e perciò colle stagioni, c n l' andamento di esse, con l'altitudine e la latitudine, nonchè con l'esposizione dei luoghi.

A Portici il ciclo delle varie età della mosca si è compiuto in:

Agosto		
dalla deposizione alla schiusura dell'uovo	giorni	2
da larva a pupa	»	9–10
da pupa ad adulto	»	10–11
	Totale giorni	21–23
Ottobre		
dalla deposizione alla schiusura dell'uovo	giorni	3
da larva a pupa	»	11–12
da pupa ad adulto	»	18–20
	Totale giorni	32–35

Compiendo la mosca delle frutta il proprio sviluppo in 21-23 giorni in estate, in climi temperati, e durante tutto l'anno in climi tropicali, si ha che il numero delle generazioni che essa può fare in un anno, con detta temperatura, è di oltre 12; nell'Europa meridionale da marzo a novembre può compierne circa 6.

Danni causati.

Dai costumi delle larve, dal numero e dalla qualità delle specie di frutti, a spese dei quali esse vivono, dal numero di generazioni che la mosca delle frutta può compiere e dalle uova che ogni femmina può deporre, si deduce facilmente che tale mosca nei paesi dove trova condizioni favorevoli di clima e frutti adatti, può moltiplicarsi in tale numero da inquinare fortemente detti frutti e ridurre inservibili quelli dei quali l' agricoltore usa la polpa, o impedire il normale sviluppo di quelli dei quali usa i semi, come nel caso del caffè.

Delle regioni invase dalla *Ceratiiis capitata* le isole Hawaii sono quelle che hanno le condizioni migliori per il suo sviluppo, essendovi il clima subtropicale tutto l' anno (eccettuati i monti), numerosi i frutti, e mancandovi nemici naturali.

Nella regione paleartica le isole Canarie, Madera e le Azorre soffrono maggiormente i suoi attacchi; l' Europa meridionale ha un grande freno per la *Ceratitis* nella temperatura, che ne impedisce lo sviluppo da novembre a marzo, e nella mancanza di frutti adatti da marzo a maggio se si eccettuano quelle località dove si conservano gli aranci sull' albero fino a tutta primavera. Perciò anche senza parassiti, per quanto finora conosciamo, la *Ceratitis capitata* è nell' Europa meridionale un insetto che solo quando l' inverno è molto mite e i frutti adatti al suo sviluppo non mancano dall'aprile all'agosto, diventa realmente una peste per molti frutti; perlopiù, nell' Italia meridionale almeno, attacca le pesche in agosto ed è per tali frutti, in particolare, frequentemente dannosa.

Nella Nova Galles del Sud si comporta in modo simile a quello dell' Europa meridionale, ma in quella regione può essere combattuta in parte anche dal *Diachasma Tryoni.*

Più dannosa invece è nell'Australia occidentale, e spesso nell' Africa meridionale. Intorno ai danni che causa nell' America meridionale (Brasile, Argentina) non abbiamo dati sicuri, ma R. v. Ihering scrive che a S. Paolo è meno dannosa della specie indigena *Anastrepha fraterculus.*

Mezzi di lotta artificiale.

I mezzi di lotta artificiali fin qui raccomandati contro la *Ceratitis capitata* sono stati i seguenti: 1. protezione degli alberi con fitte reti da non permettere l' entrata delle mosche; 2. raccolta e distruzione dei frutti infetti; 3. distruzione delle mosche con sostanze attrattive; 4. distruzione delle mosche con sostanze zuccherine avvelenate.

Il primo metodo è certamente di risultato sicuro se applicato prima che sia cominciato l' inquinamento delle mosche e se non viene inclusa sotto la rete qualche femmina adulta, ma è superfluo notare che esso può essere solo usato per qualche albero di speciale valore.

La raccolta e la distruzione delle frutta infette dopo che queste sono cadute al suolo, può servire a togliere un numero maggiore o minore di larve e quindi di mosche, ma un certo numero di frutti anche bene inquinati restano sull' albero finchè qualche larva diventa matura e fuoriesce; inoltre non essendo possibile che gli agricoltori possano raccogliere ad uno ad uno tutti i frutti appena cadono, un numero più o meno grande di larve può uscire prima della raccolta, e così restano sempre mosche sul campo e potranno restarvi spesso in quantità sufficiente da riuscire dannose non ostante quelle distrutte allo stato di larva.

Per la distruzione di mosche con sostanze, che possono attrarle e farle rimanere in esse annegate o su di esse attaccate, si sono consigliati piatti (protetti anche dalla pioggia per mezzi di coperchi posti a 3-4 centimetri dal margine superiore dei piatti stessi) contenenti petrolio, acqua e melassa, materie vischiose, e si è visto che un certo numero di *Ceratitis* può essere così catturato, ma che sul campo ne restano sempre abbastanza per continuare il danno.

Il quarto metodo è quello proposto e sperimentato la prima volta dal Mally nel 1904 e che consiste nello spruzzare radamente gli alberi, che si vogliono difendere dalla *Ceratitis*, con una miscela composta di litri 22.700 di melassa, gr. 454 di arseniato di piombo e litri 113,500 di acqua. In mancanza di melassa si consiglia usare lo zucchero grezzo secondo la seguente formula sperimentata nel 1909, cioè zucchero kgr. 1.135, arseniato di piombo in pasta gr. 306, acqua litri 18,16.

Per ottenere buon risultato, secondo le indicazioni degli sperimentatori è necessario rinnovare circa ogni 10 giorni l' irrorazione e sempre poi subito dopo una pioggia. Il risultato ottenuto coll'applicazione di questo metodo nell'Africa meridionale fu per lo più soddisfacente, per quanto mi fu riferito, perciò gli entomologi di quell'Unione continuano a raccomandarlo molto, affermando anche di non avere avuto mai da lamentare alcun danno agli alberi per l'applicazione del rimedio, nè avvelenamenti di persone.

Gli esperimenti futuri, di un certo numero di anni, diranno l' ultima parola intorno a questo metodo.

Lotta naturale.

Fu primo il governo dell'Australia occidentale che preoccupato del grave danno, che cagiona in quella regione la mosca delle frutta, dette l' incarico all'entomologo George Compère di scoprire possibilmente la patria d'origine della *Ceratitis*, di ricercarvi in tal caso i parassiti e mandarli in Australia.

Il Compère coll' entusiasmo e la fiducia, che aveva nel metodo di lotta naturale, si pose in viaggio per adempiere l' incarico, e credendo che la *Ceratitis* fosse stata forse introdotta in Spagna, e quindi nell' Europa meridionale, da qualche colonia spagnuola, si recò innanzi tutto alle Filippine, poi anche in Cina e Giappone, senza riuscire a trovare però la *Ceratitis*. Dal Giappone andò in California, il cui Stato lo sovvenzionava pure per la ricerca dei parassiti, e da lì in Europa (1903) dove prima visitò la Spagna e poi la Francia e l' Italia.

In Spagna trovò i parassiti della *Carpocapsa*, ma nè in quella regione, nè nelle altre, quelli della *Ceratitis*. Tornò allora in Australia, e poco dopo passò a Ceylon e nell' India dove potè osservare varie specie di mosche delle frutta del genere *Dacus* e loro parassiti, ma non la *Ceratitis*.

Con fermezza ammirevole da parte sua, ma maggiore ancora da quella dei Governi che pagavano le spese occorrenti, egli andò nel 1904 nel Brasile, dove per alcune informazioni avute sapeva trovarsi la *Ceratitis*. Colà egli riuscì a trovare parassiti Braconidi, nonchè uno Stafilinide predatore di tali specie; credette che essi fossero capaci di combattere efficacemente la *Ceratitis*, raccolse buon numero di esemplari dello Stafilinide e di pupe di mosche parassitizzate, portò questo materiale vivente in Australia e nella sua relazione gridò un po' troppo ottimisticamente vittoria, poichè scrisse: « Nel Brasile come in India, la forza della natura nel controllare questa distruttrice mosca, è completa » e più innanzi « una volta che si saranno acclimatati questi parassiti nell' Australia occidentale non ci sarà da temere di più da parte della *Ceratitis*, che da quella del più innocuo insetto indigeno ».

Questo linguaggio entusiasmò anche gli entomologi del Natal e della Colonia del Capo, i quali informati i governi rispettivi dei risultati che si prevedevano in Australia coll' introduzione dei parassiti della *Ceratitis* dal Brasile, ottennero i mezzi per andare

nell' America meridionale. Essi, C. Fuller e C. P. Lounsbury, partirono il 4 gennaio dalla città del capo e giunsero il 28 dello stesso mese a Bahia. Il Fuller fece le sue osservazioni in questa località soltanto, mentre il Lounsbury visitò anche Rio de Janeiro, San Paolo, Montevideo e Buenos Aires.

Il risultato di questo viaggio fu poco iucoraggiante: essi non trovarono lo Stafilinide predatore del Compère e ottennero soltanto un Braconide (*Opiellus trimaculatus*) da un' altra specie di mosca delle frutta (*Anastrepha fratercula*). Inoltre da informazioni assunte dal Lounsbury si credette di potere stabilire che la *Ceratitis* era stata introdotta nell' America meridionale più recentemente che nel Sud Africa. Il poco materiale, che il Fuller portò nel Natal, arrivò morto.

Il Compère nel 1905 andò nuovamente nel Brasile, dove giunse a Bahia nel febbraio. Egli raccolse altro materiale di parassiti di mosche delle frutta e li portò nell' Australia occidentale, dove furuno liberati come i precedenti.

I parassiti brasiliani non avendo, contrariamente alla grande speranza in essi riposta, dato buona prova della loro attività, il Compère nel 1906 tornò nell' India a raccogliervi parassiti di *Dacus* e riuscì a trovarne alcuni e a portarli a Perth, però essendo essi giunti durante l' inverno australiano perirono per mancanza di ospite.

Nel maggio del 1907 egli sempre fiducioso di poter acclimatare i parassiti di *Bactrocera* (*Dacus*) dell' India in australia per combattervi la *Ceratitis*, volle tornare ancora in India e questa volta in pochi mesi egli raccolse da settanta a centomila pupe parassitizzate e, non ostante i 60 giorni necessarii pel viaggio, riuscì a portarle in buone condizioni a Perth (Australia occidentale) dove giunse il 7 dicembre.

L' 11 dello stesso mese nacque il primo parassita e altri esemplari nacquero nei giorni seguenti in numero di centinaia e migliaia. Tali parassiti erano di tre specie. Di una di queste, la più abbondante (*Syntomosphyrum*), si videro venir fuori persino 36 esemplari da una pupa e in media 20 esemplari, mentre delle altre due (*Braconidae*), in genere, un solo esemplare albergava in una pupa.

L' 11 dicembre pose nelle gabbie, contenenti i parassiti, frutta infette da *Ceratitis* e il 7 gennaio ottenne da esse adulti degli stessi parassiti.

Nell'aprile del 1908 aveva già ottenuti circa 120,000 parassiti, la maggior parte dei quali aveva distribuiti nelle zone più infette dalla mosca delle arance e 20,000 esemplari spediti agli entomologi dell'Africa del Sud.

Nello stesso mese esaminate pupe di *Ceratitis* prese nelle località, dove erano stati liberati i parassiti, se ne trovarono un certo numero infette dei parassiti indiani.

Appena io conobbi nel 1908 gli ultimi fatti sopra riferiti, mi affrettai a scrivere al Compère pregandolo di fare il favore di mandarmi alcune pupe di *Ceratitis* parassitizzate, ma trovandosi egli in viaggio per la ricerca di parassiti di altri insetti dannosi, indarno attesi tre mesi una risposta. Mi rivolsi allora direttamente al Signor A. Despeissis, Sottosegretario del Ministero d'Agricoltura dell'Australia occidentale, il quale con somma gentilezza, promise di mandare pupe di *Ceratitis* parassitizzate, come infatti fece il 25 maggio 1909.

Il grande interesse, che io avevo per l'introduzione in Italia di tali parassiti, era non solo per tentare di avere da noi nemici naturali della mosca delle frutta, ma anche per sperimentare se potevano essi attaccare la mosca delle olive tanto più che nella loro patria d' origine (India) erano parassiti di specie di *Dacini* (*Bactrocera*, Syn. *Dacus*).

Dalle pupe, spedite gentilmente dal Signor Despeissis e giunte in Italia il 21 giugno, ottenni buon numero di esemplari di un Imenottero Calcidide (*Syntomosphyrum indicum* e due maschi di un Braconide. Con quest'ultima specie perciò non potei fare alcun esperimento, mentre moltiplicai a migliaia di esemplari il *Syntomosphyrum* e li liberai a Rosarno (Calabria) località in quell'anno molto infetta di *Ceratitis*; ma non è stato possibile finora avere la prova che esso vi si sia acclimatato. Anche nell'Australia occidentale, secondo quanto mi comunica l'entomologo di quella regione, detta specie non ha potuto sopravvivere; perciò i tentativi di lotta naturale contro la *Ceratitis* iniziati dal Governo dell'Australia occidentale hanno avuto un risultato negativo. Quale la ragione ? Io credo che sia specialmente, e forse unicamente, dipeso dalla mancanza di ospiti; infatti nell'Australia occidentale come in Calabria mancando per sei ad otto mesi (in Italia da novembre ad aprile e talora fino a giugno) larve di *Ceratitis capitata*, i *Syntomosphyrum* non potendo vivere a lungo quanto la *Ceratitis* e non potendo riprodursi sono scomparsi Non ritengo che la causa sia stato il

freddo perchè il Syntomosphyrum resistette alla temperatura di poco superiore a zero per 30-60 giorni e condizioni peggiori di tali non si hanno mai in natura, a basse altitudini, nell' Italia meridionale e nell'Australia occidentale.

Il Compère, abbiamo visto, andò in cerca di parassiti della mosca delle frutta nell' Europa meridionale, nell'America meridionale e nell' India e non visitò affatto l'Africa, che certamente è la patria della *Ceratitis capitata* come delle altre specie dello stesso genere. Le sue ricerche pertanto furono incomplete e fecero conoscere soltanto uu numero piccolissimo di parassiti di *Trypaneidae.*

Nel 1906-1607 il Prof. W. W. Froggatt, Entomologo della Nova Galles del Sud, ebbe l' incarico dai varii governi della confederazione australiana di studiare lo stato dei metodi di lotta naturale tentati nelle diverse regioni della terra e si occupò particolarmente dei *Trypaneidae.* Egli da Sydney andò alle isole Hawaii, Messico, Cuba, Indie occidentali, Stati Uniti, Inghilterra, Spagna, Francia, Italia, Austria, Turchia, Cipro, Egitto, India e Ceylon e ovunque assunse informazioni intorno alla *Ceratitis* e specie affini, ma non fece alcuna ricerca personale sui parassiti. Nella sua relazione, in cui negò ingiustamente i mirabili risultati ottenuti alla Hawii nel combattere la *Perkinsiella* e qualche altro insetto, e non riconobbe l' importanza che hanno i parassiti della *Carpocapsa pomonella* in Europa, senza fare alcuna accurata ricerca personale si dimostrò affatto incredulo d' ogni lotta naturale anche per la *Ceratitis.*

La questione della lotta naturale contro la *Ceratitis capitata* stava a questo punto quando il Signor W. M. Giffard, Presidente dell'ufficio agrario governativo delle Hawaii stabilì di far cercare i parassiti della *Ceratitis capitata* e incaricò me di tali ricerche fissando, giustamente, che innanzi tutto si doveva visitare l'Africa tropicale occidentale. Io così feci, come ho esposto brevemente, innanzi, nel capitolo dell' itinerario

Nella Nigeria e nel Dahomey io trovai rispettivamente in novembre e febbraio la *Ceratitis capitata,* e nella prima regione ne raccolsi due adulti, ma non potei ottenerne un esemplare dai molti frutti tenuti per sviluppo di *Trypaneidi,* mentre ebbi centinaia di individui di varie altre specie. Nel Dahomey tra centinaia di esemplari di *Cer. Giffardii* avuti da migliaia di frutti di *Chrysobalanus,* ottenni 4 adulti di *Ceratitis capitata.* A

Aburi (Costa d'Oro) nella locatità, dove secondo le osservazioni di Armstrong esiste la *Cer. capitata*, non potei ottenerne un esemplare da frutti di caffè, di *Eugenia malaccensis* da alcune goyave, anone, a frutti di *Landolphia* e di *Passiflora*.

Le mie osservazioni furono fatte in dette località da novembre a febbraio, perciò io non ardisco affermare che la *Ceratitis capitata* è nell'Africa occidentale molto rara tutto l'anno, dovunque e sempre. Per poter fare una tale affermazione sarebbe necessario studiare per alcuni anni la *Ceratitis capitata* in dette regioni. Frattanto però è degno di nota che mentre nella Nigeria eranvi albuni alberi di *Aberia* (?) carichi di frutti infetti di *Cer. anonae*, non uno dette una *Cer. capitata*, così molti frutti di *Eugenia Michellii* erano tutti immuni mentre sopra un albero di essi catturai due esemptari di *Cer. capitata*. Nel Dahomey eravi una abbondanza straordinaria di *Chrysobalanus* nelle migliori condizioni di maturità, ma da migliaia di frutti ottenni 4 individui di *Ceratitis capitata*.

Questi fatti, quantunque, ripeto, per essere stati osservati in un breve periodo dell' anno, non possono avere un valore assoluto, purnondimeno appaiono molto importanti e tali da far ritenere come assai probabile che la *Ceratitis capitata* ha nell'Africa occidentale potenti cause nemiche che ne ostacolano grandemente lo sviluppo e la mantengono in numero affatto trascurabile. Io non potei durante il mio viaggio scoprire alcun parassita della *Ceratitis capitata* perchè questa, come ho detto, fu trovata estremamente rara, ma ritengo che tutti gli Imenotteri da me scoperti parassiti delle altre specie di *Ceratitis* e di quelle di *Dacus* attaccano anche la *Ceratitis capitata* e che assai probalbilmente ad essi si debba la rarità della *Ceratitis capitata;* senza con ciò voler negare del tutto che possa esistere anche qualche suo speciale parassita da me non trovato.

Nell'Africa meridionale io potei arrivare con esemplari vivi di *Dirhinus*, di *Galesus* e di *Opius perproximus* ottenuti da altre *Ceratitis* dell'Africa occidentale e tali parassiti attaccarono tutti bene la *Ceratitis capitata*, perciò potei moltiplicarli e portarli anche a Honolulu. Portai a Honolulu anche una specie di *Opius* (*O. humilis*) ottenuta da *Ceratitis capitata* dell'Africa meridionale, come la *Trichopria capensis*, nonchè il *Diachasma Tryoni*, dell'Australia parassita della *Bactrocera Tryoni* che attacca ugualmente la *Ceratitis capitata*.

L'*Opius preproximus* dette sfortunatamente solo maschi nella prima generazione a Honolulu, anche la *Trichopria capensis* dette maschi; perciò restarono 4 specie di parassiti, che moltiplicati e liberati in luoghi adatti si spera di vedere acclimatati.

Quale sarà il risultato di questa introduzione se tutte e quattro tali specie o almeno il *Diachasma* e il *Dirrhinus* e il *Galesus* si acclimateranno? Non è possibile dare una risposta assoluta, ma è certo che se l'acclimatazione sarà ottima, tutti e tre detti parassiti potranno distruggere un gran numero di *Ceratitis;* però il *Diachasma* non potrà inquinare le larve quando vivono approfondate in frutti molti grandi come aranci, perchè in tal caso, avendo esso un ovopositore, quando è disteso, lungo fino a 5 millimetri o poco più, non può raggiungerle; i *Dirhinus* e i *Galesus* non potranno attaccare le pupe, le cui larve avranno trovato modo di approfondirsi molto o di penetrare in ripari, nei quali non possono arrivare detti parassiti. È pertanto necessario attendere per vedere se il numero delle mosche, che si salverà dagli attacchi dei parassiti, sarà, e di quanto, ancora dannoso.

In qualunque modo però credo che desiderando tentare, come si deve, la lotta naturale con tutti i mezzi, sia necessario cercare di introdurre alle Hawaii tutte le specie di Braconidi da me trovate in Africa occidentale parassite di *Ceratitis* e *Dacus* e che attaccano le larve nel frutto, cominciando dall'*Hedylus Giffardii* che ha un ovopositore lungo (quando è disteso) millimetri 7; e oltre ai Braconidi il *Tetrastichus Giffardii* che inquina le uova o le larve giovani di *Ceratitis;* così si potrebbe avere alle Hawaii una serie di parassiti, dei quali uno (*Tetr. Giffardii* e forse anche *T. oxyurus*) depone le uova nelle uova o nelle larve giovani, vicine alle superficie, otto specie che depongono le ova nelle larve, quando sono nei frutti alla profondità di 1 a 6 millimetri, e tre (*Dirhinus, Spalangia, Galesus*) che depongono le uova nelle pupe quando sono nel terreno.

A completare la lotta sarebbe cosa ottima se si scoprisse e introducesse un parassita, che distrugge le uova e se si introducesse anche il *Syntomosphyrum indicum* che attacca le larve nel frutto appena questo ha l'epidermide lacerata e la polpa in condizione da essere artraversata dal parassita.

Si dovrebbe anche tentare l'introduzione dei Braconidi parassiti di *Anastrepha* (*Trypeta*) del Messico e dell'America centrale e meridionale, tanto più che il trasporto di tali parassiti sarà

molto facile da tali regioni alle Hawaii, mentre per quelli dell'Africa occidentale è pieno di difficoltà, in qualche caso forse insormontabili.

La lotta naturale contro la *Ceratitis capitata* a me sembra che nelle Hawaii sia bene avviata e che anche colla introduzione di altri parassiti possa condurre ad una probabile vittoria.

Quanto all'Europa meridionale, che non ha una successione di frutti e quindi di *Ceratitis* come alle Hawaii, si può consigliare per ora l'introduzione dei Braconidi che possono vivere allo stato adulto quanto la mosca delle frutta. Per il *Tetrastichus Giffardii* è necessario sperimentaıe se attacca anche il *Dacus oleae*, in questo caso dovrebbe esserne raccomandata molto l'introduzione, perchè potrebbe propagarsi bene dove vivono ambedue le specie e diventare assai utile contro il *Dacus* e la *Ceratitis*.

Questo a me sembra, è quanto si può attendere e consigliare in base a quello che ora noi conosciamo, ma io ritengo che sia assolutamente necessario che un entomologo studi accuratamente, almeno per un anno, la *Ceratitis capitata* nella Nigeria e nel Dahomey, perchè mentre in tal modo si potrebbe accertare se tale mosca è realmente sempre assai rara nell'Africa equatoriale occidentale, si potrebbero in questo caso riconoscere con sicurezza le ragioni della sua rarità, si potrebbero forse scoprire anche parassiti delle uova, e si potrebbe studiare meglio la biologia dei *Tetrastichus*. Da tutte le nuove ricerche e studi credo che si trarrebbe grande profitto per la lotta naturale contro un insetto, che non vi ha ragione di ritenere, fino a prova contraria, che non possa essere mantenuto in numero trascurabile per mezzo di nemici naturali.

Ceratitis Giffardii Bezzi.

Boll. Lab. Zool. VII (1912), p. 8, fig. 1 e p. 21.

Femmina. — Corpo ocraceo col torace macchiato di nero come si vede nella figura VI, 2, le ali con striole e macchie nerastre basali, e fascie giallastre e brune rappresentate con tinte di diversa intensità nella figura VI, 3. Zampe con tutte le setole ocracee eccetto lo sperone della tibia del 2° paio che è nero. Terzo articolo delle antenne (Fig. VI, 1) poco più del doppio più lungo che largo, arista brevemente piumata fino all'apice.

Lunghezza del corpo mm. 4-5, dell'ovopositore 1.

Maschio simile alla femmina, col forcipe (Fig. VI, 5) dell'organo copulativo avente il lato esterno della lamina inferiore alquanto più lungo dell'interno, attenuato e acuto all'apice.

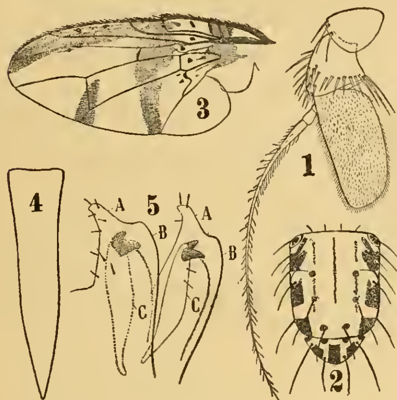


Fig. VI.

Ceratitis Giffardii: 1. antenna; 2. mesotorace dal dorso; 3. ala; 4. ovopositore; 5. forcipe dell'organo copulativo: A prolungamento del lato esterno. B lato interno, C processo interno

Larva 1). — Di colore bianco sporco colla parte attorno l'intestino più o meno intensamente cremea o isabellina per il contenuto dell'intestino stesso che si vede per trasparenza. È lunga mm. 7-7,5, larga 1,4-1,5. Lo stigma anteriore ha di regola 12 lobi, raramente 11.

Pupario. — Di color terra d'ombra tendente al testaceo. Lungo mm. 4, largo 2.

Distribuzione geografica. — Questa specie fu da me raccolta nel Senegal presso Dakar, nella Guinea francese a Kakoulima, nel Dahomey a Cotonou, nella Nigeria del Sud a Olokemeji, perciò la distribuzione geografica di essa è abbastanza vasta, dal Senegal alla Nigeria.

Piante nutrici. — Le larve furono da me osservate nel Senegal (agosto-settembre) e nel Dahomey (febbraio) in frutti di *Chrysobalanus ellipticus*, nella Guinea francese (ottobre) e nella Nigeria (novembre) in frutti di *Sarcocephalus esculentus.*

Note biologiche. — Le larve di questa *Ceratitis* si possono trovare nei *Chrysobalanus* in numero di una a sei, ma più frequentemente di due, infatti di 43 frutti inquinati aperti a Cotonou uno ne aveva 6, uno 4 e gli altri quasi tutti 2. Nei frutti di *Sarcocephalus* possono essere invece molto numerose, io ne ho contate anche 34

---

(1) In questa e nelle specie seguenti, che hanno larva e pupario simili a quella della *Ceratitis capitata*, mi limito a darne le dimensioni e qualche carattere, se vi ha, differente.

La trasformazione della larva in pupa ha luogo nel terreno alla profondità di qualche centimetro. Lo stato di pupa dura da 10-12 giorni.

La percentuale dei frutti infetti osservata presso Dakar in settembre fu molto bassa, ma io credo opportuno di non tenerne conto perchè i frutti di *Chrysobalanus* erano ricercati per cibo dagli indigeni. A Cotonou, dove in febbraio gli stessi frutti erano abbondantissimi, quasi tutti maturi, e non toccati dagli indigeni, osservai un infezione del 43-63 $^0/_0$, a Olokemeji in novembre circa il 70 $^0/_0$ dei frutti maturi di *Sarcocephalus* erano inquinati.

Da queste percentuali si deduce che nel 1913 la *Ceratitis Giffardii* era dannosa nella Nigeria al *Sarcocephalus*, meno a quelli di *Chrysobalanus* nel Dahomey. È probabile che in altri anni i parassiti la riducano anche a numero minore.

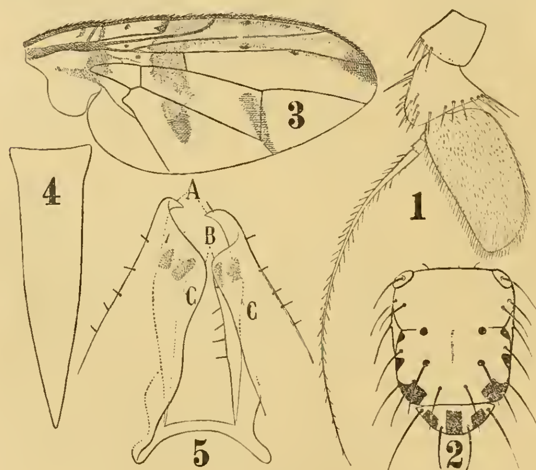


Fig. VII.
Ceratitis Silvestrii: 1. antenna; 2. mesotorace dal dorso; 3. ala; 4. ovopositore; 5. forcipe dell' organo copulativo (lettere come nella figura precedente).

Di questa specie osservai i seguenti parassiti: *Opius perproximus* (Dahomey), *Diachasma Fullawayi* (Senegal), *Biosteres caudatus* (Guinea Francese, Nigeria), *Galesus Silvestrii* (Dahomey), *Tetrastichus Giffardii* (Dahomey, Nigeria). Sperimentai con successo su questa specie il *Dirhinus Giffardii* e la *Spalangia afra*.

Ceratitis Silvestrii Bezzi

Boll. Lab. Zool. VII (1912), p. 10, fig. 2.

Femmina. — Corpo di colore nocciuola-isabellino con faccia e occipite biancheggianti; torace con poche macchie nere e ali simili a quelle della specie precedente come si vede nelle figura VII, 2-3.

Arista (Fig. VII, 1) brevemente piumata fino all' apice. Lunghezza del corpo mm. 5, 5-6.

Maschio simile alla femmina. Forcipe dell'organo copulativo (Fig. VII, 5) coll' apice esterno un po' più lungo che nella specie precedente.

Distribuzione geografica. — Senegal : Dakar; Sudan Francese: Koulikoro.

Piante nutrici. — Io ottenni pochissimi adulti di questa specie a Dakar da larve viventi, come la specie precedente, in frutti di *Crhysobalanus* (settembre); il signor J. Vuillet, Ispettore d'Agricoltura del Sudan Francese, me ne comunicò alcuni esemplari ottenuti da frutti stramaturi di *Butyrospermum Parkii.* Egli mi mandò anche due individui di un Braconide, ritenuto parassita di detta specie, ma essendo giunti in cattive condizioni non è stato possibile determinare con sicurezza nemmeno il genere: si tratta forse di una specie di *Mesocrina* (tribù *Alysiinae*).

Ceratitis stictica Bezzi, v. **antistictica** Bezzi

Boll. Lab. Zool. Sc. Agr. Portici VII (1913), p. 20, fig. 1.

Femmina.— Corpo ocraceo col torace macchiato di nero come si vede nella (Fig. VIII, 2). Ali (Fig. VIII, 3) ialine colla base, la prima fascia trasversale e la marginale ocracee, le altre macchie e fascie brune, più o meno chiare. Zampe del colore del corpo come le setole, che portano, eccetto lo sperone della tibia media che è nero. Arista (Fig. VIII, 1) piumata fino all' apice. Ovopositere gradatamente e leggermente attenuato, lungo mm. 1,56 Lunghezza del corpo mm. 5.

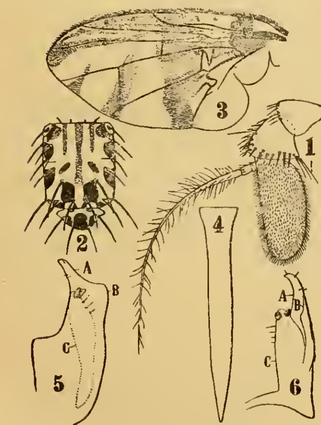


Fig. VIII.

Ceratitis stictica v. *antistictica:* 1. antenna; 2. mesotorace dal dorso; 3. ala; 4. ovopositore; 5. metà sinistra del forcipe dell' organo copulativo visto dalla faccia dorsale (lettere come in fig. VI).

Maschio. — Simile alla femmina. Forcipe dell' organo copulativo (Fig. VIII, 5-6) col lato esterno un poco più lungo che nella *C. Giffardii.*

Osservazione.— Questa *Ceratitis* è affine alla *Giffardii,* ma se ne distingue facilmente pel colore del torace e delle ali, per l'arista fornita di piume un poco più lunghe.

Larva. — Di colore ocroleuco-cremeo più o meno sporco per causa del contenuto intestinale che si vede per trasparenza. Spinule al dorso sui tre primi segmenti postcefalici, al ventre come nelle specie precedenti. Stigmi anteriori forniti di 16 lobi. Lunghezza del corpo mm. 8, 5-9, larghezza 1,5.

Pupario — Ellittico, di colore laterizio. Lungo mm. 4,5, largo 1,8.

Distribuzione geografica. — Finora questa *Ceratitis* è conosciuta solo della Nigeria del Sud (Olokemeji), dove io la raccolsi in Novembre.

Pianta nutrice. — Le larve vivono nel frutto di *Oxyanthus sulcatus* Heim., piccola pianta della famiglia delle *Rubiacee*, che cresce spontanea nelle foreste di Olokemeji e i cui frutti non sono toccati dagli indigeni.

Note biologiche. — Le larve di questa *Ceratitis* si trovano in un frutto perlopiù in numero di 10-15, talora in numero maggiore fino a 24, raramente in numero minore di 7, 4, 3 e anche 1. Si cibono della parte interna dell'esocarpio e della polpa che si trova fra i semi. Si trasformano in pupa nello stesso frutto, almeno così quelle parassitizzate da *Tetrasticus* e che furono le sole che raccolsi in natura. Le pupe sane, che io ebbi, provennero da larve fuoriuscite da frutti non più in condizioni naturali, perchè erano stati colti e posti in recipienti da sviluppo.

Lo stato di pupa dura da 12-14 giorni.

Nel Novembre del 1913 il 10 °/₀ dei frutti di *Oxyanthus* erano infetti, perciò questa specie ridotta in numero tale da lasciare il 90 °/₀ dei frutti sani, anche se attaccasse pianta utile all' uomo per i frutti, dovrebbe essere considerata assai poco dannosa.

I parassiti che osservai di questa specie furono i seguenti: *Biosteres caudatus*, *Tetrastichus Giffardii*.

Ceratitis punctata Wied.

Syn. *Trypeta punctata* Wiedemann, 1824 p. 55, 123 e 1830, p. 485; Loew, 1861, p. 255; Röder, 1885, p. 133; Froggatt 1909, p. 106; Bezzi, 1909, p. 277, 279 e 1912, p. 5; Graham, 1910, p. 162, Enderlein 1911, p. 410. *Trypeta notata* Loew, 1844, p. 330, nota 2.

Femmina. — Corpo di color nocciuola, capo con fronte isabellina, macrochete nere, occhi bruni (a secco, rossi scuro un po' iridescenti a fresco), scuto mesotoracico con due linee sublate-

rali nere più o meno interrotte, talora evidenti solo attorno alla base delle dorsocentrali e delle prescutellari, callo omerale immacolato, regione notopleurale, sopralare e scapolare posteriore nere, scutello isabellino con due piccole macchie anteriori e tre grandi posteriori nere. Ali (Fig. IX, 2) colla base fornita di macchie nerastre, fascie brune e qualche piccola macchia ai lati della marginale nerastra. Addome sui segmenti 1-4 con due macchie submediane anteriori e due minori sublaterali. Zampe colle setole maggiori nere. Antenne (Fig. IX, 1) col 3.° articolo circa $^3/_7$ più lungo che largo, arista piumata fino all'apice. Ovopositore (Fig. IX, 3) coi lati paralleli fino a poco distanza dall' apice dove diventa subacuto, lungo mm. 3,12. Lunghezza del corpo mm. 9.

Fig. IX.

Ceratitis punctata: 1, antenna, 2. ala; 3. ovopositore; 4. parte posteriore dell'addome del maschio visto di sotto: A lato esterno, B lato interno della lamina inferiore del forcipe dell'organo copulativo C parte interna, P pene.

Maschio simile alla femmina. Forcipe dell'organo copulativo (Fig. IX, 4) col lato esterno della lamina inferiore lunghetto e alquanto ricurvo.

Larva. — Di colore cremeo sporco. Ha poche spinule anche alla parte dorsale del 4⁰ e meno su quella del 5 , nonchè alcune spinule laterali anche sul 5⁰ e sul 6⁰ oltre alle altre spinule consuete al ventre e sui segmenti 1–3. Gli stigmi anteriori hanno 25 lobi ciascuno, quelli posteriori sono simili a quelli della *C. capitata.*

Pupario. — È ellittico, di colore testaceo-isabellino. Lungo mm. 6 e largo 3.

Distribuzione geografica. — Questa specie ha una vasta distribuzione, trovandosi forse in tutta l'Africa tropicale essendo già nota della Guinea francese, Ascianti, Camerun, Congo, Delagoa, Uganda.

Piante nutrici. — Questa *Ceratitis* era già nota come vivente allo stato di larva nei frutti di cacao (*Theobroma cacao* L.); io ho osservato le sue larve in detti frutti nel Camerun e in quelli di *Plumeria* (*Conopharyngia*) *longiflora* presso Conakry (Guinea francese).

Note biologiche. — La *Ceratitis punctata* deposita le uova nei frutti immaturi ma già aventi il diametro di centimetri 3, 5-6 di *Plumeria* e a giudicare dalle larve, che si trovano in un frutto, in numero vario fino a 21. Le larve rodono irregolarmente la parte interna del paricarpio per una estensione di circa $^1/_4$ della superficie totale, riducendolo allo spessore di 1-3 millimetri; si internano un po' anche tra i semi mangiando la polpa in cui si trovano. Quando sono completamente sviluppate si aprono un foro di circa 1 mm. di diametro attraverso la parete del frutto, fuoriescono e cadono al suolo, dove si trasformano in pupa alla profondità di 1–20 millimetri (almeno in terreno incolto assodato come quello in cui feci le osservazioni).

Lo stato di pupa dura dodici giorni.

Il frutto attaccato non matura; diventa solo in parte giallo o giallastro e può restare anche attaccato all' albero dopo l' uscita delle larve della *Ceratitis.*

I frutti infetti a Camayenne (presso Conakry) e a Conakry nel giardino pubblico e in quello del Governatore erano, in fine agosto e in ottobre, pochissimi, nemmeno il 10 $^0/_0$ quantunque i frutti fossero abbastanza numerosi e non toccati da alcuno.

Nel giardino di Camayenne poco lontano dagli alberi di *Conopharyngia* ve ne era uno di Cacao con frutti maturi ma tutti immuni. Anche nel Camerun io non vidi frutti maturi con pericarpio sano che fossero attaccati da questa *Ceratitis* e ritengo, fino a dimostrazione contraria, che a causa della durezza e dello spessore del pericarpio del frutto del cacao, la *Ceratitis punctata* possa depositare le uova solo nei frutti che hanno già la parte periferica lesa alla superficie da qualche altro insetto.

Per le osservazioni fatte da me nell'ottobre 1913 a Conakry e Camayenne, la *Ceratitis punctata* non era una specie dannosa lasciando oltre il 90 $^0/_0$ dei frutti di *Plumeria* sani. Quanto ai danni che può fare al cacao, occorrono altre osservazioni e si deve tener conto che l'albero del cacao non è indigeno dell'Africa, ma dell'America tropicale.

Nella Guinea francese io ottenni da pupe di tale *Ceratitis* i seguenti parassiti: *Hedylus Giffardii, Diachasma Fullaway* v. *robustum, Galesus Silvestrii* v. *robustior* e osservai *Anomma* divorarne pupe; nel Camerun sperimentai con pupe di questa specie il *Dirhinus Giffardii* e la *Spalangia afra*, che si svilupparono bene.

Ceratitis anonae Graham

Syn. *C. anonae* Graham 1908, p. 114, pl. IX; 1909, p. 11, pl. III, fig. 5-7; 1910, p. 162, pl. XI, fig. 1 e 5, pl. XII, fig. 3; Bezzi, 1909, p. 277 e 279; 1913 p. 19.
C. pennipes Bezzi, 1908, p. 387; 1909, p. 277 e 279.

Femmina. — Capo isabellino con occhi a fresco rossi iridescenti, a secco neri, macrochete nere. Scuto toracico grigiastro col callo omerale isabellino, con due strette fascie submediane nere appena visibili prima della sutura, più larghe alla base delle dorsocentrali e delle prescutellari che non sorpassano; i lati sono bruno-nerastri specialmente all' angolo posteriore, e la parte prescutellare isabellina; scutello isabellino con tre grandi macchie posteriori nere separate da una stretta linea longitudinale; macrochete toraciche tutte nere. Ali (Fig. X, 2) alla base provviste di macchie nerastre, fascia trasversale tra la 3ª e la 5ª vena longitudinale nel mezzo in gran parte ocracea, all' apice e alla periferia con macchie brune, fascia sulla seconda vena trasversale di colore brunastro. Zampe testaceo scure colle setole maggiori nere. Addome di colore nocciuola al dorso con due macchie submediane sul primo, una larga fascia posteriore sul secondo bruna, e una fascia anteriore sul 3° e 4° segmento leggermente imbrunite; settimo segmento lungo mm. 1,10-1,20. Antenne (Fig. X, 1) col 3° segmento quasi il doppio più lungo che largo, arista piumata fino all' apice. Zampe del 2° e 3° paio colle setole e spine

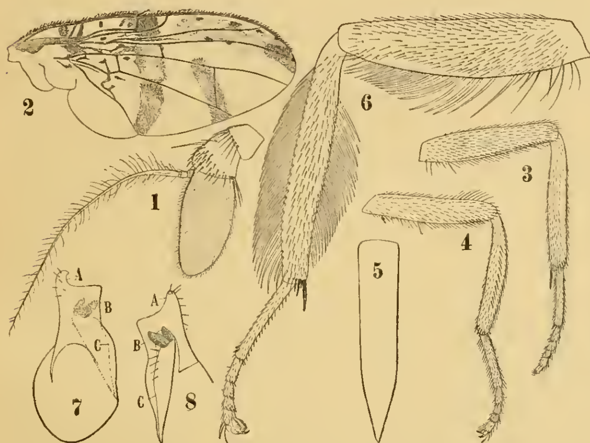


Fig. X.

Ceratitis anonae: 1. antenna; 2. ala; 3. zampa del secondo paio e 4. zampa del terzo paio della femmina dal femore; 5. ovopositore; 6. zampa del secondo paio del maschio dal femore; 7. metà destra del forcipe dell' organo copulativo visto di sotto; 8. la stessa vista di sopra (lettere come nella figura precedente).

che si vedono nelle figure X, 3-4. Ovopositore (Fig. X, 5) lungo mm. 1,15.

Lunghezza del corpo mm. 6.

Maschio differisce dalla femmina per avere il margine inferiore del femore per circa $^2/_3$ e ambedue i margini della tibia delle zampe del 2° paio (Fig. X, 6) forniti di una serie di lunghe e robuste setole.

Forcipe dell' organo copulativo (Fig. X, 7-8) col lato esterno molto breve.

Larva. — È di colore cremeo più o meno estesamente macchiata di ocraceo sporco a causa del contenuto dell'intestino che si vede per trasparenza. Spinule al dorso sui segmenti 1-2 postcefalici, sul ventre come nelle altre specie. Stigmi anteriori con 12 lobi, talvolta 11 oppure 13; stigmi posteriori della forma tipica.

Lunghezza del corpo mm. 8, larghezza 1,5.

Pupario. — Ellittico, di colore testaceo-laterizio; lungo millimetri 4,5, largo 2.

Distribuzione geografica. — Questa specie era già nota dell'Ascianti, della Nigeria meridionale e del Congo. Io la osservai nella Nigeria meridionale presso Olokemeji e dubito che l' area occupata da questa specie sia estesa, oltre che dall' Ascianti al Congo, fino all'Africa orientale.

Piante nutrici. — Il Graham, che prima descrisse questa specie, indicò, come frutti ospiti delle sue larve, quelli di *Anona muricata* e di *Psidium cattleyanum*. Io trovai frutti di ? *Aberia* (1) molto infetti.

Notizie biologiche. — La larve di questa specie vivono in modo simile a quelle della *Ceratitis capitata*. Si trovano sempre in numero di 15-20 in un frutto (almeno per quanto io osservai) e l' abbandonano quando sono completamente sviluppate per trasformarsi in pupa a poca profondità nel terreno. Lo stato di pupa dura circa dieci giorni.

Alla fine di novembre i frutti di tre alberi di ? *Aberia* presso Olokemeji erano tutti infetti. È questo un caso di gravis-

---

(1) Quando comunicai gli esemplari di *Ceratitis anonae* al Prof. Bezzi (cfr. Boll. Lab. Zool. VII, 1913, p. 19) aggiunsi che erano stati ottenuti da larve viventi in frutti di *Spondias lutea* perchè così mi era stata determinata la pianta, ma più tardi dovetti convincermi che non si trattava affatto di *Spondias*.

sima infezione di *Ceratitis* da me osservato nell' Africa occidentale e merita che sia considerato. Come ho detto nel capitolo dell' itinerario, a Olokemeji in novembre si trovavano in un giardino sperimentale pochissime goyave mature, pochi frutti pure maturi di *Eugenia malaccensis* e di *Anona*, un certo numero di frutti di *Eugenia uniflora*, ma tutti sani. Nei boschi attorno il giardino mancavano grossi frutti con abbondante polpa; soltanto a circa 3 chilometri di distanza si trovavano in un bosco 3 piante di ? *Aberia* alte 3-4 metri, con abbondante frutto in parte maturo e in parte prossimo alla maturazione. Per quante ricerche io facessi con indigeni, anche con una guardia anziana forestale del luogo, non mi fu possibile trovare altre piante di tale specie in quel territorio, quantunque avessi messo anche un buon premio per chi sapesse indicarmene.

Essendo le condizioni dei dintorni di Olekemeji in novembre tali che, almeno per una diecina di chilometri quadrati, eranvi frutti abbondanti, e ottimi per lo sviluppo di *C. anonae*, solo su tre alberi situati l' uno vicino all' altro in uno stesso luogo, io credo che si possa spiegare la grave infezione coll' ammettere che le *Ceratitis* di una zona abbastanza vasta siano state richiamate in gran numero dall' istinto della riproduzione in quello stesso posto e abbiano così infettato tutti i frutti, mentre i parassiti non erano accorsi colla stessa rapidità e perciò la percentuale delle pupe da me trovate infette fu appena del 2-3. Non escludo però che la grave infezione possa essere dipesa da scarsezza di parassiti in quell' anno o anche da altre cause che si potranno accertare studiando la questione sul luogo per qualche tempo.

Osservai a Olokemeji i seguenti parassiti di questa *Ceratitis*: *Biosteres caudatus*, *Dirhinus Giffardii*, *Galesus Sivestrii*, *Spalangia afra*.

Ceratitis colae sp. n.

Femmina. — Capo di colore ambra cogli occhi a fresco rossastri iridescenti, a secco neri, macrochete nere. Scuto toracico grigio pallido col callo omerale biancastro, una piccola macchia nera all'angolo interno della sutura, una alla base delle dorsocentrali più o meno estesa talora fino alla base delle prescutellari, dove comincia una macchia biancastra che si estende fino

allo scutello; l'angolo posteriore dello scuto è pure nero, tutte le macrochete nere, scutello cremeo biancastro con tre grandi macchie nere posteriori. Ali (Fig. XI, 2) simili a quella della *C. anonae* ma a fascie un po' più scure. Zampe testaceo-isabelline colle se-

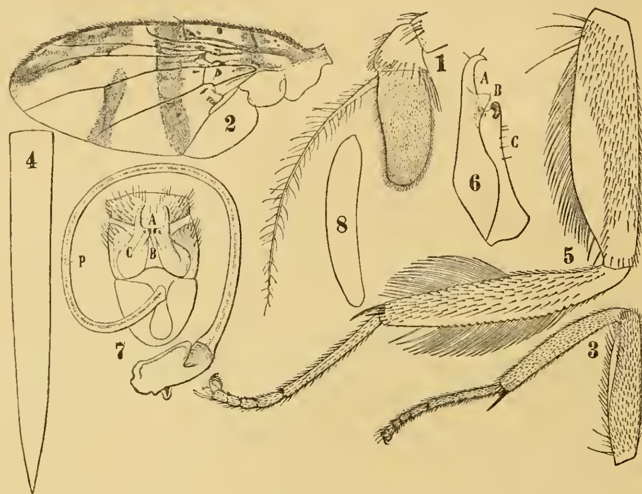


Fig. XI.

Ceratitis colae: 1. antenna; 2. ala; 3, zampa del secondo paio della femmina; 4. ovopositore; 5. zampa del secondo paio del maschio; 6. metà destra del forcipe dell' organo copulativo visto dalla faccia interna; 7. parte posteriore dell' addome del maschio visto di sotto (lettere come a figura IX); 8. ovo.

tole maggiori nere. Addome colorato quasi come nella *C. anonae* essendo solo un poco più chiaro al dorso.

Antenne (Fig. XI, 1) col 3° articolo poco più del doppio più lungo che largo, arista piumata fino all'apice. Zampe del 2° paio (Fig. XI, 3) simili a quelle della *C. anonae.* Settimo segmento addominale lungo mm. 2, ovopositore (Fig. XI, 4) lungo mm. 2,05.

Lunghezza del corpo mm. 6.

Maschio simile alla femmina coi femori del 1° paio di zampe un poco più setolosi di quelli della *C. anonae;* zampe del 3° paio (Fig. XI, 5) col femore e la tibia, pennati ma per un' estensione un po' minore di quella che si osserva nella specie precedente.

Forcipe dell'organo copulativo (Fig. XI, 6-7) col lato esterno molto più allungato che nella *C. anonae.*

Ovo (Fig. XI, 8). — Subcilindrico allungato, un poco ricurvo, col polo anteriore brevemente tuberculiforme bianco, lungo mm. 1-1,04 e largo 0,20.

Larva. — Di colore cremeo più o meno estesamente macchiata di colore isabellino per il contenuto dell' intestino che si vede per trasparenza. Spinule dorsali sul primo e secondo segmento postcefalici, quelle sul ventre come nelle specie precedenti. Stigmi anteriori perlopiù con 15 lobi.

Lunghezza del corpo mm. 8-8,5, larghezza 1,5-1,6.

Pupario. — Ellittico, di colore testaceo-isabellino; lungo mm. 5, largo 2.

Osservazione. — Questa specie è molto affine alla *Ceratitis* *onae*; allo stato adulto si può distinguere facilmente la femna per il settimo segmento addominale lungo due millimetri, entre quello della *C. anonae* è di poco superiore ad un millietro. Le larve e i pupari si distinguono bene dal numero dei bi degli stigmi anteriori che è di regola 15, mentre nella *C. nonae* è di regola 12

Distribuzione geografica. — Raccolsi questa specie a Aburi Costa d'oro) e a Victoria (Camerun).

Piante nutrici. – Tanto a Aburi che a Victoria io ebbi gli dulti da larve viventi nei baccelli di *Cola acuminata* Schott Encirl.

Notizie biologiche. — Le uova sono depositate dalla femmina n una specie di camera formata nella porzione interna della parete del baccello e qualche volta, in parte almeno, sulla superficie della faccia interna della parete stessa. In una di dette camere io contai 17 uova e in corrispondenza ad esse, vidi sempre sulla superficie interna, una depressione circolare di 2-3 millimetri di diametro. Attraverso la puntura fatta dalla trivella della femmina geme una sostanza gommosa, che si rapprende e chiude la puntura stessa.

Le larve di questa *Ceratitis* si trovano in numero di 10-20 (persino 34 ne contai una volta) in un frutto di cola. Si cibano della parte esterna dei semi di cola lasciando perlopiù intatto o poco consumata la parte interna del seme stesso, ma producono sempre un notevole danno sia diretto che indiretto.

A Aburi nel gennaio 1913 tale *Ceratitis* attaccava circa il 60 $^0/_0$ di frutti, perciò era realmente dannosa, ma tocca tener conto che nel giardino di Aburi l'albero di Cola vi è coltivato e non spontaneo. Per conoscere bene il modo di comportarsi di questa specie in condizioni naturali, gli interessati devono studiarla nelle foreste della Guinea Francese, Sierra Leone, Liberia e altre regioni dove l' albero di Cola cresce spontaneo.

A Aburi raccolsi 3 pupe infette di *Tetrastichus Giffardii* e alcune divorate dalla piccola formica *Aeromyrma vorax*. Nei luoghi dove l' albero di Cola cresce spontaneo, questa *Ceratitis* avrà certamente altri parassiti.

Ceratitis rubivora Coquillet

Coquillet, 1901, p. 29; Bezzi, 1909, p. 277 e 279; Froggatt, 1909, p 109, pl. v, fig. 19.

Femmina. — Corpo di colore isabellino, occhi rossastri iridiscenti a fresco, e neri a secco, macrochete del capo e del torace nere, dorso del torace con una fascia mediana brunastra appena distinta, una piccola macchia nerastra submediana presso la sutura e un' altra tra le dorsocentrali e le prescutellari ; lato posteriore dello scuto pure bruno nerastro, scutello con tre grandi macchie nere, addome fasciato di bruno. Ali (Fig. XII, 2) simili a quelle delle due specie precedenti, ma fornite di una piccola macchia bruna sul 4° nervo longitudinale prima dell' estremità. Antenne (Fig. XII, 1) col 3° articolo poco più del doppio più lungo che largo, arista piumata fino all' apice. Ovopositore (Fig. XII, 3) lungo mm. 0,98.

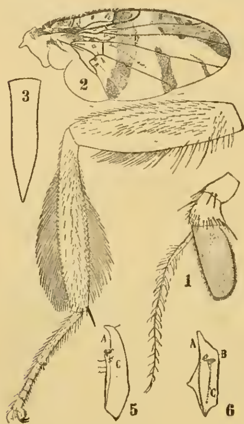


Fig. XII.

Ceratitis rubivora: 1. antenna; 2. ala; 3. ovopositore; 4. zampa del secondo paio del maschio; 5. metà sinistra del forcipe dell' organo copulativo visto dalla faccia interna; 6. metà destra dello stesso visto dalla faccia superiore (lettere come a fig. IX).

Lunghezza del corpo mm. 5.

Maschio. — Simile alla femmina, ma coi femori e le tibie delle zampe medie pennate come si vede nella figura XII, 4.

Forcipe dell' organo copulativo (Fig. XII, 5-6) col lato esterno lunghetto.

Larva. — È cremea, macchiata più o meno estesamente di colore giallo-bruno pel contenuto dell' intestino che si vede per trasparenza. Spinule dorsali sul primo e secondo segmento postcefalici e qualche serie submediana sul terzo. Stigmi anteriori con 10 - 11 lobi.

Lunghezza del corpo mm. 7, larghezza 2.

Pupario. — È ellittico, di colore laterizio ; lungo mm. 4, 2, largo 2.

Distribuzione geografica. - Colonia del Capo, dove anch' io la raccolsi presso Constantia e a Kirstenbosch.

Piante nutrici. — Fino a prova contraria si deve ritenere che questa *Ceratitis* attacca soltanto i frutti di *Rubus.*

Note biologiche. — Le larve vivono in numero di una per frutto e completamente sviluppate vanno nel terreno per trasformarsi in pupa. Questo stato nel marzo durò 14 giorni.

Dalle pupe che io raccolsi, e da quelle moltissime che ebbi per gentilezza del Signor Mally, non ottenni alcun parassita. I frutti di *Rubus* erano nel marzo, presso Constantia, infetti in numero di circa il 20 °/₀.

È questa una specie che merita di essere meglio studiata per conoscerne le cause nemiche.

Ceratitis nigerrima Bezzi

Ceratitis nigra var. *nigerrima* Bezzi.
Boll. Lab. Zool. Sc. Agr. Portici VII (1913), p. 25 e 36, fig. 3.

Femmina. — Corpo nero lucido col capo di color terra d'ombra, la metà distale delle tibie e i tarsi di colore ocroleuco sporco; macrochete tutte nere, ali colorate in bruno come si vede nella figura XIII, 2, pterostigma nerastro. Setole fronto-orbitali in numero di 4 paia come nelle specie precedenti. Antenne (Fig. XIII, 1) col 3° articolo poco più del doppio più lungo che largo, arista con lunghe appendici (ma decrescenti un po' in lunghezza) fino all'apice. Settimo segmento addominale formato come nelle precedenti specie; ovopositore (Fig. XIII, 3) un poco ricurvo, lungo mm 0,84.

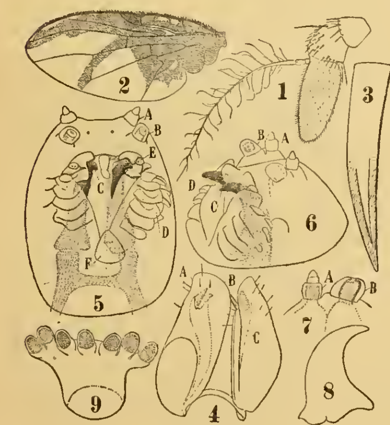


Fig. XIII.

Ceratitis nigerrima: 1. antenna; 2. ala; 3. ovopositore; 4. forcipe dell' organo copulativo visto di sotto, un po' obliquamente; 5. capo della larva visto dal ventre e 6. di fianco; 7. organo antennale dello stesso più ingrandito; 8. uncino mandibolare; 9 stigma anteriore.

Lunghezza del corpo mm. 3,4.

Maschio. — Simile alla femmina. Forcipe dell'organo copulativo (Fig. XIII, 4) colla lamina

inferiore breve terminata ad angoli arrotondati, non prolungata esternamente come nelle specie precedenti.

Larva. — È di colore ocroleuco sporco. Al dorso ha qualche serie di spinule sul secondo e qualcuna minore anche sui segmenti 3° e 4° postcefalici. La parte ventrale delle antenne (Fig. XIII, 5-7) porta un articolo poco più largo che lungo, molto più lungo che in in qualunque delle altre specie da me osservate. I lobi orali (Fig. XIII, 5-6) sono forniti di 4-5 rialzi laminari e all' angolo anteriore di 4 papille lunghette. Gli uncini mandibolari (Fig. XIII, 8) sono forti, ben curvi. Gli stigmi anteriori (Fig. XIII, 9) hanno ciascuno sette lobi, che presentano presso la base uno strozzamento, che non ho visto in alcun' altra specie. Stigmi posteriori simili a quelli delle specie precedenti.

Lunghezza del corpo mm. 6, larghezza 1.

Pupario. — Ellittico, di colore testaceo sporco tendente al terreo, lungo mm. 3,1 ; largo 1,9.

Osservazione. — Questa specie per la colorazione del corpo e per la forma delle antenne e per quella dei lobi degli stigmi anteriori della larva è molto diversa da tutte quelle da me osservate, ma non credo opportuno riferirla al genere *Carpophthoromya* Austen, perchè il principale carattere che secondo l' Austen distinguerebbe questo genere dalla *Ceratitis*, e cioè la forma del settimo segmento addominale, è affatto identico e nell'un genere e nell' altro. Sono però convinto che quando si avrà materiale più abbondante di buon numero di specie, sarà necessario smembrare il genere *Ceratitis* fondandosi su altri caratteri.

Distribuzione geografica. — Io raccolsi questa specie a Lagos e presso Olokemeji (Nigeria meridionale), a Aburi (Costa d'Oro), a Victoria (Camerun).

Piante nutrici. — A Lagos (novembre) e a Aburi (gennaio) osservai le larve nei frutti di caffè, a Olokemeji (novembre) in quelli di una pianta spontanea, rimasta indeterminata (drupe rosse a maturità e lunghe 15-20 mm., larghe al massimo 6-9 mm), a Victoria (gennaio) nei frutti di *Eugenia uniflora*.

Notizie biologiche. — Le larve di questa specie vivono di regola in numero di una per frutto, di cui consumano la polpa; completamente sviluppate, al solito, abbandonano il frutto e cadono al suolo, ove si approfondiscono alcuni millimetri e si trasformano in pupa. Anche lo stato di pupa di questa specie dura una dozzina di giorni.

A Lagos i frutti di caffè maturi erano pochi e solo in numero di 4 furono da me trovati infetti di questa *Ceratitis*, a Aburi soltanto il 25-30 % dei frutti di pochi alberi erano attaccati, a Olokemeji il 15-20 % dei frutti della pianta selvatica e a Victoria i frutti infetti erano dieci su venti che ne raccolsi.

Per quanto io osservai, la *Ceratitis nigerrima* non poteva ritenersi molto dannosa nelle regioni da me visitate durante i mesi di novembre-dicembre 1912 e gennaio 1913; però da pupe ottenute da larve fuoriuscite da frutti dei boschi di Olokemeji non ebbi parassita alcuno, da quelli di Aburi l' *Opius perproximus* v. *modestior* e il *Galesus Silvestrii*, da quelle di Victoria il *Biosteres caudatus*. La percentuale di parassitismo più alta fu quella di Victoria: di 10 pupe 7 erano parassitizzate.

Ceratitis tritea Walker.

Syn. *Trypeta tritea* Walker, 1840, p. 1034; Loew, 1861, p. 256.
» *Carpophthoromya tritea* Austen 1910, p. 72 e 77.
» *Ceratitis tritea* Bezzi, 1913, 24 e 25, fig. 2.

Femmina. — Corpo nero con callo omerale isabellino, scutello pure isabellino con una piccola macchia rettangolare trasversa affatto posteriore e invisibile dal dorso e due altre macchie più grandi laterali appena visibili dal dorso stesso; zampe colle tibie e i tarsi isabellini; ali ialine con fasce brune come si vede nella figura. Capo con cinque paia di fronto-orbitali; antenne (Fig. XIV, 1) col 3° articolo poco meno di 2/3 più lungo che largo, arista con lunghe piume, ma decrescenti in lunghezza dalla base all'apice. Ovopositore (Fig. XIV, 3) lungo mm. 1.

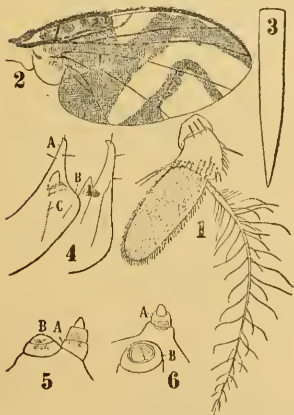


Fig. XIV.
Ceratitis tritea: 1. antenna; 2. ala; 3. ovopositore; 4. parte distale del forcipe dell' organo copulativo visto di fianco; 5. organo antennale della larva visto di fianco e 6. visto di sotto.

Lunghezza del corpo mm. 5.

Maschio. — Simile alla femmina. Forcipe dell'organo copulativo (Fig. XIV, 4) col lato esterno della lamina inferiore allungato, attenuato, un po' ricurvo all'apice.

Larva. — È di colore ocroleuco sporco, fornita di spinule dorsali sul primo e sul secondo segmento postcefalici. Organo antennale (Fig. XIV, 5-6) simile a quello di *Ceratitis capitata*. Stigmi anteriori con 11 lobi semplici.

Lunghezza del corpo mm. 7, larghezza 1, 5.

Pupario. — Ellittico di colore testaceo-laterizio; lungo millimetri 4-4,3; largo 2.

Osservazione. — Questa specie è distinta dalle precedenti oltre che per la colorazione, anche per avere 5 paia di fronto-orbitali invece di 4. Il settimo segmento addominale e l'ovopositore non differiscono per forma da quelli delle specie precedenti la *C. nigerrima*, che sola ha l' ovopositore un poco curvo e asimmetrico.

Distribuzione geografica. — La *Ceratitis tritea* era stata descritta su esemplari di Sierra Leone; io la raccolsi a Olokemeji (Nigeria meridionale).

Piante nutrici. — Le larve da me raccolte (novembre) vivevano nei frutti di *Pyrenacantha vogeliana* Baillon, piccola pianta rampicante, spontanea nei boschi presso Olokemeji.

Notizie biologiche. — Le larve di questa specie vivono in numero di una per frutto, a spese della cui polpa si nutrono.

La larva completamente sviluppata fuoriesce dal frutto e si infossa a poca profondità nel terreno per trasformarsi in pupa. Questo stato dura circa 12 giorni.

I frutti di *Pyrenacantha vogeliana* non sono utilizzati in alcun modo e nel novembre del 1913 erano infetti in piccola quantità, circa il 35 %.

Le pupe, ottenute da larve fuoriuscite dai frutti raccolti, erano il 40 % parassitizzate. I parassiti furono i seguenti: *Opius inconsuetus*, *Biosteres caudatus*, *Tetrastichus oxyurus*.

Dacus oleae Gm.

Sieuve, 1769; Isnard, 1772; Bernard, 1782; Penchienati, 1788, 595; Rossi, 1790, 317. 1538. (*Musca*); Giovene, 1792; Olivier, 1792, 386; Fabricius, 1794, 349. 152. (*Musca*) e 1805. 215. 3 (*Oscinis*); Coquebert, 1804, 110. t. XXXIV. f. 16 (*Musca*); Bayle-Barelle, 1809, 101. (*Musca*); Pollini, 1817; Briganti, 1822, 97 tav.; Tripaldi, 1822, 139; Meigen, 1822, 264.6. (*Brachyopa*) e 1830, 22. 1. t. VI. L. f. 11-13; Risso, 1827, 230.; O. Costa, 1728. 202.; Grimaldi 1828, 1.; Passerini, 1829. 10, tav. (*Musca*); Wiedemann, 1830, 515 nota; Laure, 1834, 17; Genè, 1835, 184, 131.

(*Oscinis*) e 1847 ; Macquart, 1835, 451 1. e 1852, 370. ; Boyer de Fonscolombe, 1840, 112; Cauvin, 1840; Notariani, 1841; Romano, 1843, tav.; Mazzarosa, 1847, 515; Roubaudi, 1847; Bompar, 1848; Musso, 1848; Blaud, 1849; Minà Palumbo, 1852, 241. (*Oscinis*); A. Costa, 1857, e 1877, 91 t. V. A.; Companyo, 1858, tav.; Loew, 1865, 124. 1. t XXXI. f. 2.; Hagen, 1863, 502.; Schiner, 1864, 176.; Disconzi, 1862, 227.24; Boisduval, 1867, 604; Rondani, 1871, 184. 1.; Kaltenbach, 1874, 437. 6.; Lucas, 1881, XIII; Peragallo, 1882; Alfonso e Bonafede, 1882, 13; Vitale 1887; Massalongo 1891, 323, 47; del Guercio, 1900; Leonardi, 1900, 272. f. 146, 147 ; Ribaga, 1901, 27, f. 15-18; Berlese, 1907, 2-23, f. 1-10. ; Silvestri 1907 ; Paoli, 1908, 27.; Sack, 1908, 7. 4. — var. *funestus* e *flaviventris* del Guercio, 1900 e Berlese 1907.

Femmina (Fig. XV, C). — Capo colla fronte fulva più o meno imbrunita dagli ocelli fino a livello delle fronto-orbitali del 2° paio,

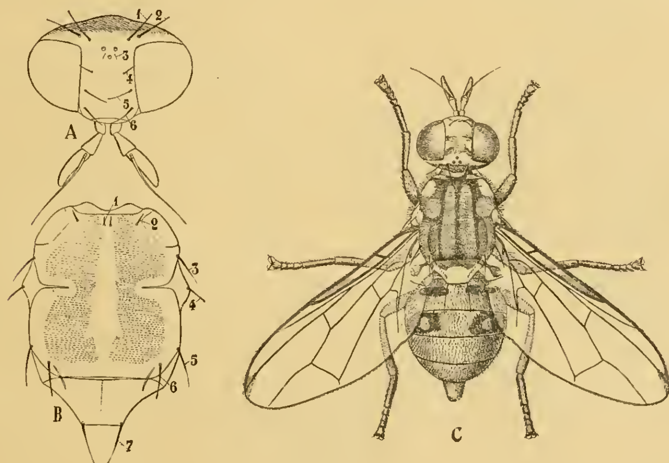


Fig. XV.

Dacus oleae: A capo visto dal dorso: 1. verticali interne; 2. verticali esterne; 3. ocellari; 4-6 fronto-orbitali; B mesotorace dal dorso; 1-2 scapolari, 3-4 notopleurali, 5-6 sopraalari posteriori, 7. scutellari apicali; C femmina.

antenne fulve, coll'apice, la faccia esterna del 3° articolo e quasi tutta l'arista bruni, faccia con una macchia triangolare mediana di colore paglierino e due macchie circolari nere agli angoli basali di essa, peristoma con una macchia bruna sotto gli occhi, proboscide e palpi di colore ocraceo, occhi iridescenti, occipite più o meno imbrunito. Torace collo scuto del mesonoto di colore fulvo, avente una stretta linea mediana e due fascie submediane nere più o meno estese, spesso unite anteriormente e posteriormente e

occupanti quasi tutto lo scuto, che è coperto di fitta e brevissima peluria di colore fulvo ed è fornito di numerosi peli dello stesso colore; calli omerali, macchia alla base della 2ª notopleurale, pleure in corrispondenza alla sutura, macchia ipopleurale e maggior parte dello scutello di colore paglierino; metanoto nero, mesosterno avanti la base delle zampe con grande macchia nera; zampe di colore fulvo-isabellino; ali ialine con stigma fulvo imbrunito all'apice e con piccola macchia bruna all'apice dell'ala attorno la 3ª vena longitudinale; bilancieri di colore isabellino pallido. Addome al dorso fulvo con una macchia nera submediana sui segmenti 1-4, che può essere più o meno estesa e anche essere indistinta su alcuni di essi, restando per lo più evidente sui primi; la parte distale del segmento settimo è pure nera. Macrochete (Fig. XV, A e B) tutte nere. Antenne (Fig. XVI) col terzo articolo poco più di $^2/_3$ più lungo che largo, arista nuda alquanto più lunga del 3º articolo. Settimo segmento addominale lungo mm. 0,90, ovopositore (terebra) 0,95-1.

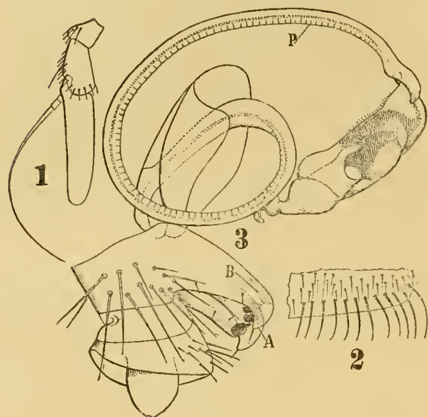


Fig. XVI.

Dacus oleae: 1. antenna; 2. parte posteriore laterale del terzo segmento addominale del maschio; 3. parte posteriore dell'addome del maschio visto di fianco coll'estremità posteriormente: A lato esterno e B lato interno della lamina inferiore del forcipe dell'organo copulativo, P pene.

Lunghezza del corpo mm. 4-5, ma talora anche minore.

Maschio. — Simile alla femmina, ma col margine laterale del 3º tergite dell'addome (Fig. XVI, 2) fornito di una serie di circa 12 setole. Forcipe dell'organo copulativo (Fig. XVI, 3) col lato esterno della lamina inferiore alquanto più lungo dell'interno, attenuato e ricurvo ad uncino.


Fig. XVII.

Dacus oleae: ovo.

Ovo (Fig. XVII). — Allungato ovoide col polo anteriore poco più largo del posteriore e avente la regione micropilare tuberculiforme, colla faccia dorsale un po' convessa, la ventrale pianeggiante. Di colore biancastro, a superficie liscia, che a secco, a forte ingran-

dimento, mostra un reticolo poligonale. Lungo mm. 0.68-0.75, largo 0.19-0.20.

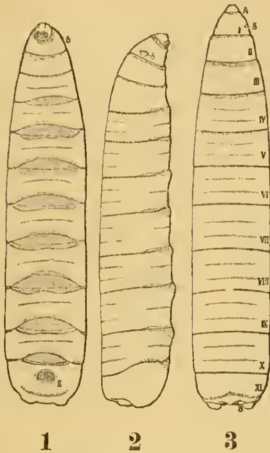


Fig. XVIII.
Dacus oleae: 1. larva adulta dal ventre, 2. di fianco e 3. dal dorso: A capo, S stigmi, I-XI segmenti.

Larva (Fig. XVIII). — Corpo di forma allungata, conica anteriormente e subcilindrica posteriormente, di colore cremeo più o meno sporco a causa del contenuto intestinale che si vede per trasparenza. Tutto il corpo è composto di 12 segmenti distinti, dei quali il primo è il capo, il secondo porta ai lati gli stigmi anteriori dei tronchi tracheali, l'ultimo porta alla parte anteriore ventrale l'ano e posteriormente, dorsalmente, gli stigmi posteriori. Il capo (Fig. XIX, 1-3) è a contorno subtrapezoidale, a lati un po' convessi, fornito nella parte anteriore di un organo antennale, di cui la parte dorsale è breve, conica, formata di due articoli e la ventrale leggermente convessa composta di un articolo non ben separato, fornito all'apice di alcuni piccoli sensilli come si vede nelle figure XIX, 4–5. I lobi orali sono convessi e forniti ciascuno di 10-12 rialzi laminari trasversali; l'angolo anteriore dei lobi orali con un'area ovale avente 2 sensilli e anteriormente e internamente con 4 papille lunghette e larghe a margine



Fig. XIX.
Dacus oleae, larva adulta: 1. capo dal dorso, 2. dal ventre e 3 di fianco: A parte superiore dell'organo antennale, B parte inferiore dello stesso, C uncini mandibolari, D lobi orali, E papille orali, F labbro inferiore; 4. organo antennale visto di fianco; 5. lo stesso visto col capo un po' obliquo; 6. papille orali; 7. uncino mandibolare; 8. stigma anteriore; 9. piccola parte del dermascheletro in corrispondenza alle sporgenze ventrali; 10. parte posteriore del corpo cogli stigmi; 11. capo di una larva neonata.

arrotondato, più lunghe che nella *Ceratitis capitata* e nelle

specie seguenti di *Dacus*. Uncini mandibolari (Fig. XIX, 7) semplici, bene arcuati e robusti.

Il primo segmento postcefalico è anteriormente fornito tutto all' intorno di serie di spinule; anche i segmenti 2-4 hanno spinule sul dorso oltre che al ventre e ancora il 5' ne ha qualche serie, i seguenti sono lisci al dorso e ai lati e presentano lungo il margine anteriore piccole depressioni circolari. Al ventre i segmenti 5-12 hanno una parte anteriore trasversale convessa fornita di serie di spinule (Fig. XIX, 9) e la parte posteriore dei segmenti 3-11, adiacente alla anteriore del segmento seguente, fornita pure per breve tratto di spinule; ai lati delle valvole anali esistono alcune spinule e dietro di esse un numero maggiore. Gli stigmi anteriori (Fig. XIX, 8) hanno 9-10 lobi, i posteriori (Fig. XIX,10) hanno ciascuno 3 fessure stigmatiche larghe e brevi.

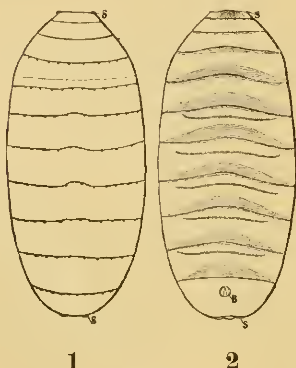


Fig. XX.

Dacus oleae, pupario: 1. dal dorso; 2. dal ventre: B ano, S stigmi.

Lunghezza del corpo mm. 6-7, larghezza 1,3-1,4.

La *larva neonata* ha uncini mandibolari (Fig. XIX, 11 C) con dente preapicale molto bene sviluppato.

Pupario (Fig. XX). — È allungato ellittico coi segmenti distinti e la scultura del dermascheletro della larva, di cui è formato, abbastanza evidente, quando è esaminato con adatto ingrandimento. È di colore testaceo-ocraceo variante fino a cremeo-isabellino quando è ben secco. Lungo mm. 4-4,5, largo 2, ma quando le larve si sviluppano con poco cibo, non diventano della lunghezza normale e perciò anche la pupa è allora più piccola, e può avere anche la lunghezza di mm. 3,5 e la larghezza di 1,40-1,45.

Distribuzione geografica. — Il *Dacus oleae* è diffuso in tutto il bacino del Mediterraneo, alle Canarie, in tutta l'Africa settentrionale, orientale e meridionale, nell'Asia settentrionale occidentale e forse fino all'Hymalaia e all'India, dovunque esistono specie del genere *Olea*.

Piante nutrici. — Fino ad ora si sa che il *Dacus oleae* si nutre allo stato di larva soltanto della polpa dei frutti di specie del genere *Olea* (*O. europaea*, *O. verrucosa* e altre).

Note biologiche.

Gli adulti si nutrono di sostanze organiche, specialmente zuccherine di qualsiasi origine; di solito di quelle secrete dalle piante o da vari Insetti (particolarmente *Lecaniti*). Dall' ottobre trovano nutrimento abbondante nell' essudato delle olive che avviene naturalmente, o che fuoriesce attraverso punture fatte coll'ovopositore dalla mosca stessa. Le femmine fecondate, dopo 3-4-6 giorni dall'accoppiamento, a seconda della stagione, si portano sulle olive, fanno penetrare la loro trivella nel frutto in direzione obliqua o pressochè verticale, e depongono un uovo. La puntura (Fig. XXI, C) così praticata ha forma semilunare, è lunga 0,40-0,70 mm; larga 0,04-0,08 mm., si approfonda per 0,96-1,05 mm., ed ha il margine anteriore di colore avellaneo, quello posteriore bruno. Dopo qualche giorno in causa della depressione della polpa sottostante all' epicarpio, il vano, determinato dalla trivella della mosca, si strozza nella sua parte superiore, ed acquista così, veduto in sezione sagittale, un aspetto claviforme (camera dell' uovo di Martelli, Fig. XXI, A); nelle olive verdi è riconoscibile all' esterno per la *macchia* (Figura XXI, C) che la circonda, macchia a contorni netti, regolari, generalmente di forma triangolare e di colore bruno, costituita, se si esamina a forte ingrandimento, da due o tre zone concentriche di colore più o meno intenso. Una femmina, secondo le osservazioni di Martelli, depose 235 uova, ma il numero totale, che può deporre, è certo superiore e forse di molto.

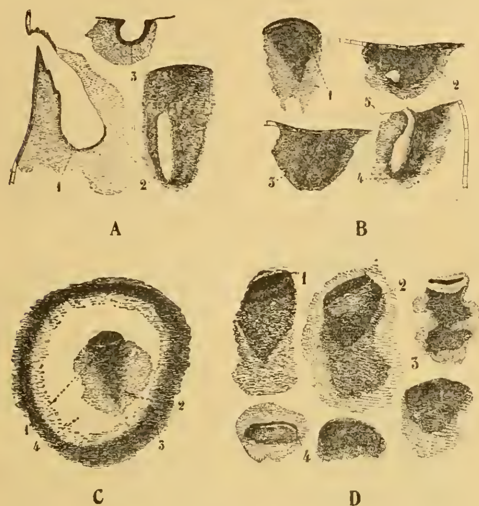


Fig. XXI.

A: 1. Camera dell' uovo di *Dacus oleae* in sezione longitudinale; 2. in sezione sagittale e mostrante l'ovo; 3. in sezione trasversale; B: 1. puntura e macchia, 2-3. sezione trasversale della camera dell' uovo; 4. sezione sagittale (coll' ovo 5); C aspetto dell' oliva attorno e ad una certa distanza dalla puntura; D varie forme di punture e di macchie sull' oliva (da Martelli).

Le larve nascono 2-4 giorni dopo la deposizione dell' ovo, rodono il guscio lateralmente al micropilo, si attaccano cogli uncinetti boccali alla polpa dell'oliva e fuoriescono dall'uovo stesso. Le gallerie, scavate dalle larve nel sarcocarpio del frutto, sono irregolari e tortuose, aumentano in grandezza di mano in mano che la larva cresce e procede nel suo cammino, hanno direzione varia ed incostante, obliqua, curva, o parallela all'epicarpio; alle volte presentano delle biforcazioni col ramo secondario a fondo cieco. In 10 - 13 giorni, in estate, le larve sono completamente sviluppate, vanno allora in vicinanza della superficie e si comportano diversamente a seconda che l'oliva è matura o no. Nel primo caso praticano un foro d'uscita (Fig. XXII, f) incidendo la pellicola, introducono il capo nell' incisione, lacerano la ferita con movimenti laterali e vermicolari, ed una volta uscite, si incurvano sul frutto e scattano lasciandosi cadere al suolo; giunte sul terreno, strisciano fino a trovare fra i detriti e nelle anfrattuosità di esso un luogo adatto ove trasformarsi in pupa. Nel secondo caso, preparando il foro d'uscita, divorano solamente la polpa che aderisce all'epicarpio, intaccano e lacerano l'epicarpio stesso in due o tre parti, si ritirano un poco in dietro, rodono la polpa presso il foro e allargano la galleria in modo da costruire una cavità abbastanza ampia (lunga mm. 3-4, larga 4-4,5, alta 2-2,5), nella quale si trasformeranno in pupa. La durata del periodo di pupa è molto vario; è di 47-49 giorni dai primi di marzo alla seconda decade di aprile, di 11 giorni in agosto-settembre, di

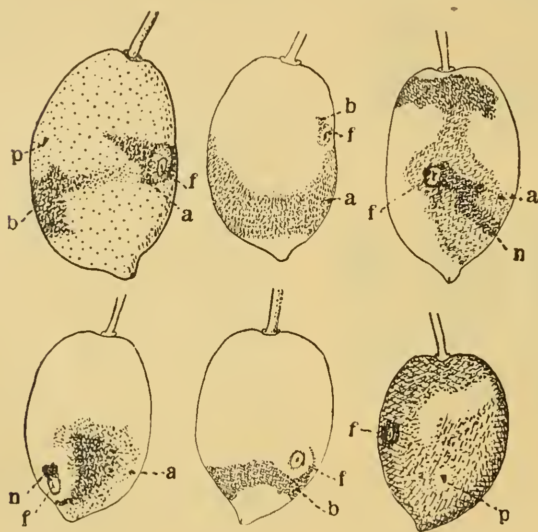


Fig. XXII.
Vari aspetti dell' oliva inquinata, (grandezza naturale): *a* macchia meno bruna, *b* macchia più bruna, *f* foro, *n* parte annerita, *p* puntura (da Martelli).

13-29 dalla terza decade di ottobre ai primi di novembre; per le pupe svernanti si può prolungare fino a 4 mesi. L'insetto perfetto sforza il polo del pupario, colla regione anteriore del capo (ptilinum), appositamente rigonfiata previa entrata in essa di un liquido, e fuoriesce. Il ciclo completo da ovo ad adulto, si compie circa in un mese nell'estate, ed in un tempo maggiore di mano in mano che diminuisce la temperatura. Il numero delle generazioni varia col variare della temperatura, dell'altitudine, dell'umidità del terreno, colla sua maggiore o minor ricchezza in sostanze organiche, e a seconda della presenza o no di olive precoci o tardive. Nelle regioni littoranee in Italia si ha un massimo di 5 generazioni, in quelle centrali due e forse una terza incompleta. Da pupe ibernanti nel terreno, o tra i muschi dei tronchi degli olivi, si hanno gli adulti in marzo o in aprile. Questi, dopo essersi cibati per alcuni giorni, si accoppiano e le femmine, se trovano olive sugli alberi, cominciano a depositare le uova, dalle quali è possibile avere in fine di maggio o in giugno, gli insetti della 1ª generazione. Se però in una data località, in aprile-giugno non esistono sugli alberi le olive, non può aver luogo la generazione primaverile e le femmine debbono attendere il luglio per depositare le uova sui frutti nuovi. In questi frutti la deposizione può cominciare quando essi hanno la grandezza di un cece, vale a dire, nell'Italia meridionale ed in quella littoranea, alla fine di giugno o nei primi giorni di luglio. Non tutte le varietà di olivi fioriscono, e accrescono i frutti contemporaneamente, perciò le olive precoci sono le prime attaccate dalla mosca, e tra esse principalmente quelle a sarcocarpio più tenero.

Danni causati.

I danni causati dal *D. oleae* sono diretti e indiretti. I primi, prodotti dalla larva, consistono nella diminuizione di $^1/_5$ o di $^1/_4$ della polpa di ciascun frutto, e nella caduta precoce del frutto stesso, ciò che avviene in special modo quando un'oliva alberga più di una larva. In annate di grande sviluppo, verso la fine di settembre o nei primi giorni di ottobre, si possono avere tutte le olive al suolo. Quando l'infezione non raggiunge questo massimo, può causare una perdita più o meno grande a seconda della percentuale delle olive attaccate. I danni indiretti sono rappresentati dalla qualità inferiore di olio che si ottiene dai frutti ba-

cati, inferiorità dovuta al fatto, che una volta apertasi una via di comunicazione tra l' interno della polpa e l' ambiente esterno, si rende possibile la penetrazione, nelle olive, di funghi e di microrganismi capaci di alterare più o meno, a seconda della maggiore o minore umidità e della diversa temperatura della stagione, il rimanente sarcocarpio.

Mezzi di lotta artificiale.

La biologia del *Dacus oleae*, sopra riassuntivamente esposta, indica la via da seguirsi nella lotta artificiale. Non è possibile distruggere le uova; solo in qualche caso, nella prima generazione che si compie nelle olive novelle, si potrebbe distruggere una piccola parte di larve, raccogliendo i frutti precoci; non resta dunque che combattere l'adulto, e combatterlo direttamente o indirettamente. In quest'ultimo caso i metodi usati sono palliativi cioè non si propongono di distruggere tutta o quasi l' infezione, ma di ridurla più o meno utilmente secondo le condizioni locali. Essi consistono nell' impedire alle mosche di deporre le uova in primavera, e nel tenere così le femmine esposte ai nemici naturali per un tempo più lungo. A tale scopo si dovrebbe far del tutto per non lasciare, oltre il mese di aprile, olive coltivate o selvatiche sugli alberi; si impedirebbe così la generazione primaverile. Le olive raccolte dovrebbero essere trasportate tutte in locali chiusi, con finestre e porte protette da reti metalliche, si renderebbe in questo modo impossibile l' uscita alle mosche sviluppate dalle larve già contenute nelle olive stesse. Si potrebbero anche raccogliere le olive precoci bacate, in luglio o in agosto, e distruggerle, ovvero, e con maggior profitto, disporle in recipienti o in ambienti protetti da reti metalliche capaci di fare uscire i parassiti non le mosche.

La lotta diretta contro l' adulto è quella alla quale si è, in modo speciale, pensato tante volte, suggerita dal fatto che le mosche hanno bisogno, per mantenersi e per riprodursi, di mangiare sostanze zuccherine. Molte proposte, anche in tempi passati, hanno mirato ad effettuare una tale lotta, ma saranno qui ricordate le più recenti.

O. Comes nel 1900 consigliò di appendere agli Olivi ritagli vecchi di cuoio o carrubbe imbevute di una miscela detta *moschicida* e composta di melassa, arsenito di potassio e vasellina.

G. Reale nello stesso anno propose di irrorare gli olivi con una soluzione al 2 °/₀ di una sostanza chiamata *emetosio* o *cuprosio*, di ignota composizione credo, ad effetto vomitivo per la mosca, e capace di farla allontanare dall' oliveto.

Nel 1901 M. De Cillis raccomandò di sospendere agli olivi un recipiente di argilla della capacità di circa due litri e mezzo, nel quale si doveva disporre il *dachicida*, di cui sotto è ricordata la formula, coll'avvertenza di aggiungere, ogni dieci giorni, una certa quantità d'acqua per mantenerlo sempre umido. Lo stesso De Cillis, continuando ad occuparsi dell'argomento, credette, in seguito, di effetto più sicuro irrorare col dachicida gli olivi, e, con azione sua personale e di proprietari interessati nella risoluzione del grave problema, riuscì ad ottenere nel 1903 dal R. Ministero di Agricoltura, che il suo metodo, come era stato escogitato negli ultimi tempi, fosse sperimentato.

Egli proponeva in tale epoca, di irrorare gli olivi con una miscela (dachicida) composta di miele 40, melassa 40, arsenito di sodio 2, acqua sterilizzata 18, da allungarsi in 10 parti d' acqua nel momento dell' irrorazione. Su ogni olivo si doveva distribuire tale miscela, in piccole goccie, nella quantità di 500-700 gr., usando una pompa con cannula a getto sottile. Le irrorazioni si dovevano iniziare non più tardi del 15 o del 20 giugno, nell' Italia meridionale, ed essere ripetute ogni 15 giorni, almeno quattro volte, fino alla metà di agosto. Dopo un'eventuale pioggia la irrorazione si doveva ripetere.

Nel 1905 Lotrionte suggerì, per apprestare un cibo più gradito alla mosca, di sostituire alla melassa miscele di glucosio commerciale sciropposo ; e, per non mettere fra le mani degli agricoltori potenti veleni, di adoperare, in luogo dei composti arsenicali, il solfato di rame. La principale formula concentrata, che egli raccomandava per spalmare la superficie delle branche minori e dei grossi rami, era la seguente : glucosio commerciale sciropposo gr. 88, miele d'api 5, glicerina commerciale 2, solfato di rame 5 ; per le irrorazioni proponeva invece : glucosio commerciale sciropposo diluito a caldo con acqua (non oltre il punto da perdere la consistenza sciropposa) gr. 94, miele d'api 2, glicerina 2, solfato di rame 2.

Berlese nel 1908 raccomandò la miscela composta di melassa gr. 70, arsenito di potassio o di sodio 2, acqua litri 80, da allungarsi in acqua in proporzione di 1 a 10 al momento dell' irrorazione.

Lo stesso De Cillis propose nel 1908 di usare, invece del miele, il mosto concentrato, secondo la formola: mosto 38, melassa 60, arseniato di sodio 2.

Nel 1903, e dal 1905 al 1910 si fecero in Italia esperimenti in varie regioni della Puglia, della Calabria, della Toscana, col metodo De Cillis, o con questo lievemente modificato, ed i risultati ottenuti furono apprezzati molto diversamente. A me sembra che nello stato attuale delle cose, si possa ritenere quanto segue: 1.º Irrorando gli olivi con 500-700 gr. di liquido contenente melassa, miele e veleno (dachicida De Cillis) o, peggio, contenente melassa e veleno, per quattro volte dal 15 giugno fino alla metà di agosto, o anche un numero maggiore di volte, se lo richiedono delle eventuali forti pioggie, non però oltrepassando la prima quindicina di agosto, non si riesce a combattere in modo utile la mosca delle olive; 2.º Usando lo stesso, o un simile metodo e applicandolo per tutto agosto o settembre, almeno finchè compaiono gli adulti della prima generazione estiva, si possono ottenere risultati talora utili, spesso negativi: negativi nelle località che hanno un autunno mite, e nelle quali le olive si raccolgono solo a terra, quando sono cadute naturalmente; negativi in quelli oliveti ove la Mosca trova nutrimento sufficiente negli escrementi delle Cocciniglie, nella melata degli alberi o in altre sostanze zuccherine naturali senza essere costretta di mangiare il dachicida; negativi pure nelle annate nelle quali le frequenti pioggie non permettono l'immediata ripetizione dell'irrorazione. Oltre l'incertezza del risultato, incertezza che per alcuni in vero non esisterebbe, si è affermato che gli oliveti sottoposti per due o tre anni all'applicazione di tate metodo, vanno soggetti ad un intenso attacco di fumaggine; questa fumaggine si svilupperebbe, al dire di qualcuno, sulle goccioline di sostanza zuccherina sparsa ripetute volte sugli alberi, secondo altri, anche sugli escrementi delle Cocciniglie aumentate di numero per la morte di efficaci predatori come i *Chilocorus* e gli *Exochomus*, i quali si cibano volentieri di melassa avvelenata.

Inoltre si è posto innanzi il ragionevole sospetto che se coll'applicazione di detto metodo, si riduce realmente di numero la mosca delle olive fino a divenire trascurabile, ugualmente si debbono ridurre di numero altri Ditteri (*Tachinidi*, *Sirfidi*) e i Coccinellidi predatori sopra ricordati, che mangiano pure volentieri sostanze zuccherine e che hanno una importanza grandissima nel

combattere molte specie di insetti dannosi. A togliere ogni dubbio si era raccomandato, fino dal 1905, di eseguire esperimenti, per vari anni consecutivi, in un' isola; però soltanto nel 1910 furono iniziati. Al risultato di questi, se ripetuti onestamente almeno per un quinquennio, spetterà l' ultima parola intorno al metodo De Cillis.

Delle altre miscele ricordate, si raccomanda molto da sè, per la sua composizione quella del Lotrionte, perchè non contiene la melassa, che è sgradita alla Mosca, e contiene invece il solfato di rame che dovrebbe impedire lo sviluppo della fumaggine. Però anche contro di questa, oltre il prezzo del glucosio, restano i dubbi di disquilibrio che si possono produrre colla morte di insetti utili nutrentisi di sostanze zuccherine, dubbi che potranno essere dichiarati infondati solo se ripetuti esperimenti li dimostreranno tali.

Dal 1908 vi è stato un desiderio di tornare al metodo Comes, detto *a secco*, per distinguerlo da quello delle irrorazioni chiamato a umido. Furono consigliati dal Berlese sacchetti di garza ripieni di crusca e melassa avvelenata, da appendersi uno per olivo; più tardi recipienti contenenti dachicida e distribuiti in proporzione di uno per ogni venticinque olivi (metodo delle bacinelle); però non si ottenne mai un risultato soddisfacente. Altrettanto dicasi del così detto *metodo misto*, che consiste nell'irrorare una volta gli olivi e poi nell'applicare il metodo a secco.

È da augurarsi che continuando nelle prove, condotte però da persone oneste, si giunga a scoprire un metodo artificiale realmente buono per combattere la mosca delle olive senza recar danno agli olivi o ad altre coltivazioni; ma frattanto credo, come proponevo fin dal 1905, che si debba tentare contro di essa anche una lotta naturale.

Lotta naturale.

Parassiti della mosca delle olive in Italia. — La mosca delle olive allo stato adulto è distrutta in quantità maggiore o minore da Uccelli insettivori, Ragni e da altri predatori generali; inoltre va soggetta ad attacchi di microrganismi vegetali, dai quali alle volte può essere uccisa in gran numero.

Per trarre il maggior vantaggio possibile dai predatori della Mosca adulta è necessario lasciarla, quanto più si può, esposta ai

loro attacchi, mentre non può attendere alla riproduzione per mancanza di olive, cioè dal marzo al luglio.

Allo stato di larva, per gli studii del Laboratorio di Entomologia di Portici, si sa che essa è attaccata, in Italia, da quattro specie (e da una varietà di una di esse) di Imenotteri della famiglia *Chalcididae* e cioè dal *Dinarmus dacicida* Masi, *Dinarmus dacicida* var. *virescens* Masi, *Eulophus longulus* (Zett.) Thoms., *Eupelmus urozonus* Dalm., *Eurytoma rosae* Nees. Questi Imenotteri parassiti hanno costumi pressochè identici rispetto alla Mosca delle olive, perciò quello che appresso è esposto, può valere per tutti.

È di solito nella seconda quindicina di luglio che nelle regioni littoranee dell'Italia meridionale, più tardi in quelle a clima più mite, si trovano larve di mosca (lunghe c. 5 mm.) nelle olive precoci. Nella stessa epoca si vedono, negli oliveti, gli adulti delle quattro specie (o di una o di alcune) degli Imenotteri sopranominati, le cui femmine vanno girovagando sugli alberi visitando le olive, che tastano colle antenne per riconoscere se contengono, nella loro polpa, larve di mosca. Avvertita la presenza di una di queste, la femmina cammina come preoccupata innanzi e indietro sulla parte della superficie dell'oliva stessa sovrastante alla galleria in cui si trova la larva della mosca; la tasta con rapide vibrazioni delle antenne, si ferma, gira un po' su se stessa sempre tastando con le antenne, e trovato il punto che crede opportuno alla sua operazione, solleva quanto più può il corpo stirando verso l'alto le zampe, piega in basso l'estremità dell'addome, poggia la punta dell'ovopositore sul pericarpio dell'oliva e lo conficca nella polpa. Alle volte estrae e torna a ficcare l'ovopositore nell'oliva una o due volte. Questo atto dura pochi secondi. All'esterno null'altro si può osservare dell'opera compiuta dal parassita, ma se immediatamente dopo si toglie la parte della polpa dell'oliva, attraverso la quale il parassita aveva poco innanzi introdotto il suo ovopositore, si trova, secondo osservazioni fatte dal D.r Martelli per il *Dinarmus dacicida* Masi, da me per il *Dinarmus dacicida* var. *virescens* Masi e per l'*Eulophus longulus*, una larva di Mosca distesa, paralizzata, capace ancora di un tenue movimento; in un tempo maggiore o minore essa si irrigidisce e resta turgida e morta. Lasciando indisturbato il parassita dopo la prima operazione, esso torna a conficcare l'ovo-

positore nell'oliva e questa volta per deporre un uovo sul corpo della sua vittima.

Da tale uovo, dopo un paio di giorni, nasce una larvetta apoda, che si attacca con le mandibole al corpo della larva della mosca e succhia gli umori in esso contenuti. Così essa rapidamente si accresce, raggiunge il completo sviluppo, si trasforma in pupa e quindi in adulto, impiegando dallo stato di uovo a quello d'insetto perfetto alato, in estate, da 15 a 20 giorni per il *Dinarmus dacicida* Masi, secondo Martelli, e 14-15 per l'*Eulophus* e il *Dinarmus dacicida* var. *virescens* secondo le mie osservazioni fatte nel settembre 1907.

Le femmine di questi parassiti nate in agosto e nei primi di settembre ripetono su altre larve di mosca l'operazione che avevano compiuto le loro madri; mentre la mosca delle olive in tali epoche ha bisogno di una trentina di giorni per compiere una generazione, essi, nel medesimo tempo, possono compierne due. Vantaggio pertanto enorme del parassita rispetto alla vittima! Però i parassiti che nascono in fine di settembre e in ottobre, almeno in massima parte, lasciano gli olivi e perciò le larve di mosca, per recarsi su varie piante a ricercarvi gli altri insetti di cui sono pure parassiti e che devono fornire nutrimento e sicuro asilo, nei nidi, alla loro prole durante la fine d'autunno, l'inverno e la primavera.

Si è constatato in qualche località una percentuale di 65 larve di mosca uccise da tali parassiti; ma in altri anni potrà essere anche maggiore. I parassiti nostrani della mosca delle olive dunque apportano il loro contributo alla distruzione del *Dacus oleae*.

Sfortunatamente però essi non sono parassiti del *Dacus* soltanto, e nemmeno attaccano le sue larve in tutte le epoche dell'anno, perciò essendo parassiti temporanei, possono essere realmente efficaci solo quando si trovino negli oliveti in quantità sufficiente, rispetto a quella della mosca, fin dal luglio; perchè in tal caso combattendo essi attivamente le prime generazioni del *Dacus* possono ridurlo in numero trascurabile per l'ottobre e il novembre.

Parassiti africani della mosca delle olive. — Essendomi occupato nel 1904-1905 della biologia della mosca delle olive e dei suoi parassiti e tenendo presente ciò che fino allora si conosceva intorno alle cause naturali nemiche agli insetti ed intorno alla distribuzione del genere *Olea*, mi convinsi che la

mosca delle olive (*Dacus oleae*) non era un insetto realmente indigeno, ma importato in Italia in tempi magari molto remoti senza gli insetti nemici di esso, e pensai subito alla probabile esistenza di altri parassiti della mosca delle olive fuori d'Italia. Perciò nel settembre del 1905 proposi al R. Ministero d'Agricoltura uno studio biologico della mosca delle olive e dei suoi parassiti in Africa e in Asia. Tale proposta ripetei in seno alla Commissione che lo stesso Ministero nominò per stabilire il programma di studii ed esperienze pel 1906, la ripetei a quella del 1907 (1) e la esposi in una nota letta nell'adunanza del 14 marzo 1907 al R. Istituto d'Incoraggiamento di Napoli.

Nello stesso anno 1907, in risposta ad alcune obbiezioni del Berlese contenenti le affermazioni più cervellotiche e antiscientifiche immaginabili, dirette soltanto a screditare il metodo naturale di lotta contro la mosca delle olive pel timore che quello artificiale, col quale credeva già di essersi assicurata la divisione, con altri, di premi di qualsiasi maniera, fosse trascurato, riconfermai la possibilità dell'esistenza di parassiti esotici della mosca delle olive e la necessità della loro ricerca e introduzione in Italia per un probabile utile aiuto nella lotta contro la mosca delle olive.

In una nota (2), che inviai dietro insistenti richieste al Congresso internazionale degli olivicoltori che si tenne a Tolone nel 1909, tra l'altro scrivevo: « Io credo che sia in modo assoluto necessario tentare in Africa ed in Asia la ricerca di tutti quegli insetti che sono parassiti della mosca delle olive, e propongo a questo congresso di far voti perché i governi di tutte le nazioni, che coltivano l'olivo, stabiliscano un fondo comune da impiegarsi a tale scopo e d'accordo affidino a qualche persona competente la ricerca di tali parassiti ».

Rinnovai nel febbraio del 1909 anche al R. Ministero d'Agricoltura la proposta di far ricercare e introdurre in Italia i parassiti esotici della mosca delle olive e di altri *Dacus*, ma inutilmente.

Al Congresso degli Agricoltori italiani in Roma nella conferenza in cui parlai dei tentativi di lotta naturale contro varii in-

---

(1) Cfr. Atti della Commissione consultiva per l'olivicoltura e l'oleificio, sessione 1907. Annali di Agricoltura, 1908, p. 44-45.

(2) Tale nota, non avendo potuto io recarmi a Tolone, per influenza dei fautori commerciali del metodo artificiale non fu letta, nè pubblicata nel resoconto del Congresso.

setti (1), dissi che era possibile una lotta naturale contro la mosca delle olive per mezzo di parassiti di altri *Dacus* e persino di altri generi di *Trypetidae* d'Asia, d'Africa e d'America. E aggiunsi: « Sarebbe un vero delitto se specialmente oggi, dopo l'esperimento coi parassiti dei *Dacus* dell' India con pieno successo (2) trasportati, acclimatati e adattati a combattere la *Ceratitis* in Australia, non si tentasse colla maggiore fiducia anche da noi l' introduzione dei parassiti prima dell'Asia e poi di altre regioni, se sarà necessario. »

Non ostante le mie ripetute proposte di far cercare in Africa ed in Asia i parassiti delle mosca delle olive e non ostante gli sforzi per avere olive infette di *Dacus* e parassiti di questo per mezzo dei colleghi entomologi, dal 1905 al 1909 la questione dell'esistenza di speciali parassiti esotici della mosca delle olive restava ancora nel regno delle cose molto probabili ma non certe.

Il 7 luglio 1909 mi giunse una lettera del signor Ch. P. Lounsbury, Entomologo del Ministero d'Agricoltura del Capo di Buona Speranza, nella quale mi annunziava l' invio di due esemplari di *Dacus* ottenuti da frutti di *Olea verrucosa* e ritenuti con dubbio appartenenti al *Dacus oleae* e due esemplari di un Braconide parassita avuti dalle stesse olive. Egli soggiungeva: « Noi non ci siamo accorti che affatto recentemente che questi frutti erano infetti di qualche mosca della famiglia *Trypetidae*. Gli alberi di *Olea verrucosa* fruttificano abbondantemente e le olive bacate non sembrano numerose. Noi ci occuperemo di quest'argomento, colla cura che merita, la prossima stagione. In questa regione si trovano pochi olivi coltivati e le larve non cagionano danno al frutto, una volta che nessuno lo ha lamentato ».

Appena ricevuti gli esemplari di *Dacus* io li confrontai con quelli di *Dacus oleae* d' Italia e li trovai identici, ma dubitando che potesse sfuggirmi qualche carattere differenziale li mandai in esame al nostro valentissimo specialista, prof. Mario Bezzi, il quale confermò che si trattava realmente di *Dacus oleae*.

Dopo questa conferma restava assolutamente accertato: 1.° che nell'Africa meridionale esisteva il *Dacus oleae*; 2.° che per le osservazioni del Lounsbury non erano comuni le larve di esso

---

(1) Bollettino Soc. Agric. italiani, XIV, 1909, p. 356.

(2) Così era stato scritto in quell' epoca dagli entomologi dell'Australia occidentale.

nei frutti di *Olea verrucosa;* 3.° che detta specie era passata inosservata, per non avere arrecato mai alcun danno, nelle olive dei pochi alberi coltivati.

In seguito a questa buona notizia, di cui io e, credo, tutti gli olivicultori dovranno essere molti grati al signor Lounsbury, si poteva ben ritenere che il parassita, dallo stesso entomologo inviato, oppure altri parassiti, o esso insieme ad altri, combattessero efficacemente la mosca delle olive nell'Africa meridionale.

Non potendo io stesso andare in quell' epoca in Africa, scrissi subito a lui pregandolo di mandare olive bacate, ma ebbi in risposta che per il 1909 gli era ormai impossibile poter soddisfare la mia preghiera, e che nel 1910 avrebbe cercato di spedire alcuni pacchi postali del materiale richiesto.

Con puntualità e gentilezza eccezionali il Signor Lounsbury alla fine di maggio del 1910 fece il primo invio di olive bacate, che giunsero a Portici il 21 giugno.

Nella cassetta si trovarono 18 esemplari morti del Braconide parassita (*Opius africanus* Sz.) ed una femmina viva.

Il viaggio dalla Città del Capo a Portici durato 26 giorni era stato fatale ai parassiti e così fu per la maggior parte di essi in seguito.

Il 10 luglio mi giunse una cassetta nella quale trovai nove pupe di mosca, da una delle quali il 14 luglio uscì una femmina dello stesso Braconide; il 16 dello stesso mese arrivarono altre tre cassette, nelle quali erano 8 *Opius* morti e 6 femmine vive (di queste 2 morirono lo stesso giorno) e esemplari di 3 specie di Imenotteri Calcididi, cioè 1 femmina di *Eupelmus* viva, 2 femmine di *Eurytoma* pure vive e 2 femmine, delle quali 1 viva, di *Ormyrus*. Da pupe di mosca fuoriuscirono inoltre dal 16 al 18 altre sei femmine di *Opius*, e dalle olive un maschio di *Eupelmus*.

In un pacco di olive giunto il 29 agosto si trovarono tre *Opius* morti e in due pacchi, arrivati il 1° ottobre, una femmina e un maschio di *Opius* vivi, un maschio vivo di *Bracon celer* Szepl. e una femmina viva di *Eupelmus*. In tutto il Lounsbury mi mandò otto pacchi postali di olive (di *Olea verrucosa*) dai quali ottenni vivi in Portici 13 femmine e 1 maschio di *Opius africanus*, 2 femmine ed 1 maschio di *Eupelmus*, 1 femmina di *Eurytoma*, 1 femmina di *Ormyrus* ed un maschio di *Bracon*.

Giudicando da tale materiale si poteva dire che nell'Africa meridionale la mosca delle olive era combattuta almeno da 5

specie di Imenotteri, dei quali 2 della famiglia *Braconidae*, e 3 della famiglia *Chalcididae*.

Dei parassiti ricevuti il 1910 il più frequente fu l' *Opius africanus* Sz., il quale fu il primo parassita endofago della mosca delle olive scoperto nel 1909 dal Lounsbury. Esso è molto probabilmente un endofago speciale del *Dacus oleae* e deve essere considerato come un elemento molto importante nel combattere detto pernicioso insetto.

Nella primavera del 1910 il Marchal scoprì un'altra specie di *Opius* (*O. concolor* Sz.) parassita endofago della mosca delle olive in Tunisia e nello stesso anno io ottenni da olive dell'Eritrea 5 specie di parassiti: 4 di *Chalcididae* e uno di *Braconidae* (*Opius dacicida*).

Nel 1911 da olive dell'Eritrea ottenni una varietà (*orientalis*) di *Opius africanus* e da altre del Transvaal l'*Opius Lounsburyi*.

Nel marzo del 1913, durante la mia breve permanenza nell'Africa meridionale, potei raccogliere poche olive infette di *Dacus oleae* presso Wellington, e da queste ottenni più parassiti che mosche: il parassita dominante fu il *Bracon celer*.

Dalle osservazioni, che fino ad oggi abbiamo, risulta che il *Dacus oleae* è combattuto in Africa da 4 specie di *Opius* e da una varietà di una di esse, da un *Sigalphus*, da un *Bracon* e da specie di Calcididi dei generi *Eurytoma*, *Eupelmus*, *Ormyrus*, e forse da una specie di *Closterocerus* e da due altre di generi da determinarsi.

Quanto al valore reale di tali parassiti nel combattere la mosca delle olive, nulla di assoluto si può affermare, ma possiamo attenerci, senza tema di cadere in esagerazione, a quanto con onesta prudenza mi scriveva il Lounsbury in data 26 ottobre 1910. Ecco la traduzione letterale dei periodi della lettera che riguardano questo argomento:

« Come già Le scrissi, io non ho studiato il soggetto sufficientemente per poter dare una opinione competente sull'utilità dei parassiti della mosca delle olive, ma, superficialmente, appare come se essi fossero di considerevole valore nel combattere tale peste e come se la spesa di forte somma fosse giustificata per riuscire ad introdurli in Italia. Il frutto degli olivi coltivati nel solo podere dove sono cresciuti ulivi per utilizzarne il pro-

dotto, fu raccolto quest'anno molto prima di quando il proprietario ci disse che credeva raccoglierlo, e quando io mandai un impiegato ad esaminare il prodotto per le larve (della mosca delle olive) tutto il frutto era stato raccolto e messo in pressa. Il proprietario non aveva visto alcuna larva, e non ne aveva viste negli altri anni a dispetto del fatto che olivi selvatici crescono vicino ai suoi alberi coltivati. L'anno passato, voi ricorderete, noi ottenemmo alcuni esemplari di *Dacus* dai frutti degli alberi coltivati in tale località, come pure parassiti. »

Dunque i fatti che vengono confermati anche dal poco che io quest'anno osservai sono: 1º che nell'Africa meridionale esiste la mosca delle olive e che non ostante gli alberi di *Olea verrucosa* fruttifichino di solito abbondantemente, essa non è molto comune; 2º che la mosca delle olive in quella contrada attacca anche il frutto di olivi coltivati in prossimità di olivi selvatici, ma così scarsamente che il proprietario di tali olivi non si è mai accorto della presenza delle larve della mosca nei frutti e non ha lamentato mai alcun danno; 3º che molto probabilmente la poca frequenza della mosca delle olive in quella regione si deve agli insetti che la combattono.

Questi fatti giustificano la speranza che introducendo e acclimatando in Italia i parassiti africani del *Dacus oleae* si possa riuscire ad ottenere la riduzione della mosca delle olive a quantità trascurabile.

I tentativi da me fatti finora sone i seguenti: liberai nel 1910 alcuni esemplari di *Opius africanus*, due femmine di *Eupelmus* ed una di *Ormyrus* in quel di Strongoli (Calabria), nel 1911 alcuni esemplari di *Eupelmus* nel Barese, nel 1912 alcuni di *Opius africanus* a Fasano (Puglie) e quest'anno nella stessa località 300 esemplari di *Dirhinus Giffardii* e 100 di *Galesus Silvestrii*, avendo sperimentato in laboratorio che queste specie attaccano anche le pupe di *Dacus oleae*.

Questi tentativi, anche se non andranno falliti, devono essere seguiti senza indugio da altri più importanti; è necessario cioè introdurre ancora molti esemplari delle dette specie e delle altre conosciute e di quelle che si potranno scoprire e in Africa e in Asia, se si vuole conoscere al più presto quale può essere il risultato della lotta naturale contro il più dannoso insetto, che esiste in Italia, e per combattere il quale nulla si deve lasciare d'intentato.

Dacus armatus Fabr.

Fabricius, 1805, p. 273; Wiedemann, 1830, p. 516; Sack, 1908, p. 8; Bezzi, 1908, p. 147, 1909, p. 202 e 297.

Femmina. — Corpo verde scuro col capo di color terra d'ombra, terzo articolo delle antenne imbrunito all'apice ed esternamente, faccia con due macchie nere sublaterali, due altre macchie nere presso l'angolo inferiore degli occhi, mesonoto con una fascia mediana più o meno distinta, calli omerali, sutura e una fascia postsuturale sublaterale testacee, pleure in corrispondenza alla sutura, scutello e due macchie ipopleurali di colore ocroleuco o ocraceo. Ali con fascia marginale come si vede nella (Fig XXIII,2). Addome con una fascia posteriore ocroleuca sul secondo segmento e grandi macchie submediane più o meno estese sui seguenti; ventre dell' addome, eccettuata la parte centrale, di colore nocciuola. Zampe col primo articolo dei tarsi e la parte prossimale dei femori di colore ocroleuco, il resto bruno-testaceo. Macrochete scapolari due paia. Settimo segmento dell'addome lungo mm. 2, 5, ovopositore (Fig. XXIII,3) lungo mm. 3.

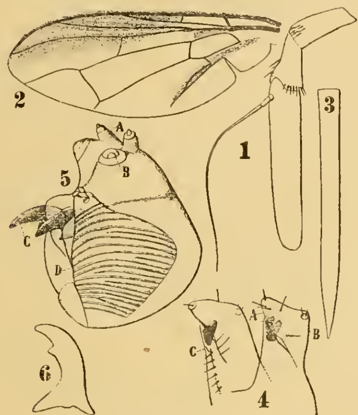


Fig. XXIII.

Dacus armatus: 1. antenna; 2. ala; 3. ovopositore; 4. forcipe dell' organo copulativo visto di fianco un po' obliquamente; A lato esterno, B lato interno, C parte interna superiore); 5. capo della larva visto di fianco: A parte superiore e B parte inferiore dello organo antennale, C uncini mandibolari, D lobi orali; 6. uncino mandibolare.

Lunghezza del corpo mm. 9-10.

Maschio. — Simile alla femmina, ma col 3° segmento addominale fornito al margine laterale di una serie di lunghe setole. Forcipe dell'organo copulativo (Fig. XXIII,4) col lato esterno della lamina inferiore poco più lungo dell'interno e ad apice subacuto.

Larva. — Di colore cremeo-ocroleuco più o meno sporco. Capo (Fig. XXIII,5) con antenne brevi, lobi orali con numerosi rialzi laminari trasversali, papille dell' angolo anteriore dei lobi orali brevi, uncini mandibolari con dente preapicale piccolo. Spinule dorsali sui segmenti 1-3 postcefalici e alcune sul 4°. Stigmi anteriori con 24-25 lobi.

Lunghezza del corpo mm. 11, larghezza 2.

Pupario. — Ellittico, di colore testaceo-isabellino, lungo mm. 7, largo 3.

Distribuzione geografica. — Noto per ora solo della Guinea francese; ma assai probabilmente avente un distribuzione molto più vasta attaccando cucurbitacee coltivate.

Piante nutrici. — Io osservai larve di questo *Dacus* in poponi e citriuoli. Non ebbi occasione di raccogliere frutti di cucurbitacee spontanee infetti.

Notizie biologiche. — I frutti ricordati possono essere alle volte tutti o quasi tutti danneggiati da questo *Dacus*, secondo informazioni avute nella Guinea, ma a Camayenne nell'agosto e nell'ottobre del 1913 soltanto un piccolo numero di essi erano attaccati. In un frutto si potevano contare sempre molte larve, anche 50. Le pupe erano distrutte in gran parte da formiche del genere *Dorylus*. Anche questa specie dovrebbe essere studiata in contrade dove attacca frutti di piante spontanee.

Dacus bipartitus ~~Graham.~~ Bezzi = momordicae Bez.

Graham 1909, p. 11, pl. IV, fig. 7-8 e 1910, p. 167, pl. XIII, figura 1-2; Bezzi, 1909, p. 292 e 297.

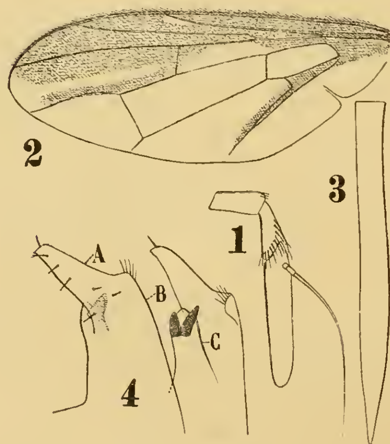


Fig. XXIV.
Dacus bipartitus: 1. antenna; 2. ala; 3. ovopositore; 4. forcipe dell'organo copulativo visto di fianco obliquamente (lettere come nella figura precedente).

Femmina. — Corpo di color bruno nerastro col capo testaceo isabellino avente una macchia ocellare nera, una fascia trasversale arcuata che tocca posteriormente gli ocelli pure nera, la faccia con due grandi macchie nere e il peristoma con due macchie nere presso l'angolo inferiore degli occhi, l'occipite bruno, le antenne pure brunastre. Calli omerali, sutura, una linea mediana postsuturale, due linee laterali arcuate postsuturali, pleure ai lati della sutura, una macchia ipopleurale e lo scutello di colore isabellino. Ali colle fascie quasi nere che si vedono nella figura XXIV 2. Addome e dorso colla parte posteriore del 2° segmento e le sub-

mediane dei segmenti 3-5 di colore testaceo isabellino, al ventre di colore avellaneo eccetto la parte centrale degli sterniti che è bruna. Zampe colla parte prossimale dei femori ed il 1° articolo di colore testaceo isabellino, il resto testaceo laterizio. Scapolari due paia. Settimo segmento addominale lungo mm. 2, 10 e ovopositore (Fig. XXIV, 3) lungo 2, 50.

Lunghezza del corpo mm. 9.

Maschio coi lati del 3° segmento forniti di una serie di setole marginali. Forcipe dell' organo copulativo (Fig. XXIV, 4) col lato esterno della lamina inferiore molto più lungo dell' interno, attenuato e un poco curvato all'apice.

Larva e pupario non sono descritti, perchè non furono conservati.

Distribuzione geografica. — Specie già nota per l'Ascianti e la Nigeria meridionale, io la raccolsi nel Camerun.

Piante nutrici. — Il Graham indica per piante nutrici delle larve i poponi e i citriuoli, io osservai le larve in frutti di *Momordica.*

Notizie biologiche. — Le larve si nutrono del pericarpio dei frutti ricordati, dei quali i coltivati possono essere molto danneggiati.

I frutti della *Momordica,* che cresce spontanea nei dintorni di Victoria, erano solo molto parzialmente infetti. Da pupe ottenni i seguenti parassiti: *Diachasma Fullaway* v. *robustum*, *Biosteres caudatus; Tetrastichus Giffardii.*

Dacus Lounsburyi Coquillet.

Coquillet 1901, p. 27; Bezzi 1908, p. 292 e 297; Froggatt 1909, p. 87, pl. III, fig. 13; Enderlein, 1911, p. 409.

Femmina. — Corpo di colore fulvo olivaceo, colla fronte e il capo testaceo-isabellino, la faccia con due macchie nere sublaterali, un' altra macchia nera presso l' angolo inferiore degli occhi, ultimo articolo delle antenne in gran parte nerastro, torace coi calli omerali, la sutura e la porzione adiacente delle pleure, una striscia mediana sul mesonoto dietro la sutura e due sublaterali un poco arcuate di colore testaceo, due macchie nerastre allungate ai lati della striscia mediana; scutello colla parte posteriore di colore testaceo. Ali (Fig. XXV, 2) ialine con una macchia api-

cale bruna giungente in dietro fino a livello della vena trasversale posteriore e un' altra lungo la sesta vena longitudinale. Zampe colle anche e trocanteri bruni, parte prossimale dei femori del terzo paio e primo articolo dei tarsi isabellini pallidi, il resto testaceo o testaceo-bruno. Parte mediana degli sterniti 1-6 dell' addome bruna, il resto di essi, di color nocciuola pallido. Settimo segmento addominale lungo mm. 2,5 e ovopositore 2,6

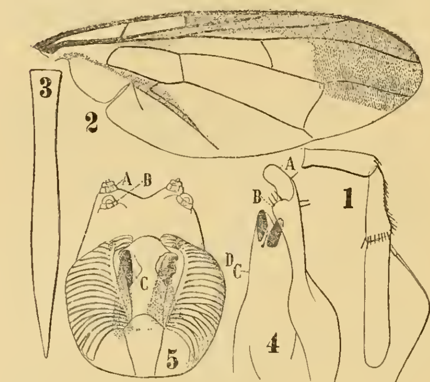


Fig. XXV.
Dacus Lounsburyi: 1. antenna; 2. ala; 3. ovopositore; 4. metà sinistra del forcipe copulativo vista dal lato interno; 5. capo della larva supino (lettere come a fig. XXIII).

Lunghezza del corpo mm. 10-11.

Maschio. — Simile alla femmina ma coi lati dei tergiti addominali provvisti al margine posteriore di una serie di lunghe setole. Forcipe dell' organo copulativo (Fig. XXV, 4) col lato esterno della lamina inferiore molto più lungo dell'interno, poco attenuato e leggermente curvo.

Larva. — Di colore ocroleuco sporco. Uncini mandibolari con un robusto dente preapicale, lobi orali (Fig. XXV, 5) con numerosi rialzi laminari trasversali.

Spinule dorsali sui segmenti 1-3, in minore quantità sul quarto e qualcuna talora sul quinto. Stigmi anteriori con 23-25 lobi.

Lunghezza del corpo mm. 13, larghezza 2,8.

Pupario.—Ellittico, di color testaceo isabellino, lungo mm. 7,2, largo 3,2.

Distribuzione geografica. — Specie diffusa dall'Africa orientale tedesca alla Colonia del Capo.

Piante nutrici. — Finora le larve di questa specie sono note come viventi nei cocomeri coltivati. Sono da ricercarsi le piante spontanee nutrici.

Notizie biologiche. — Io ebbi occasione di vedere cocomeri infetti solo a Kirstenbosch (Colonia del Capo), e seppi che quelli tardivi nel 1913 furono danneggiati notevolmente. La biologia di questa specie è da studiarsi nell'Africa orientale tropicale e subtropicale.

Dacus vertebratus Bezzi

Bezzi 1908, p. 147 e 1909, p. 296; Graham, 1910, p. 167, l. XIII, fig. 3–4.

Femmina. — Corpo fulvo-brunastro col capo testaceo sporco fornito di due macchie nere sulla faccia ed una bruna sotto gli occhi; mesonoto con una stretta linea mediana presuturale appena visibile, e due submediane, anteriori, che posteriormente si dirigono ai lati vicino alla macchia ocracea della sutura, nere e due macchie pure nere submediane più o meno distinte postsuturali; calli omerali, sutura, pleure ai lati della sutura, due macchie ipopleurali e scutello di colore ocroleuco o ocraceo. Ali colle fascie che si vedono nella figura XXVI, 2. Addome col secondo segmento avente una macchia mediana nera anteriore congiunta colle due submediane e una linea nera mediana che continua sui segmenti seguenti. Zampe colla base dei femori e il primo articolo dei tarsi di colore ocroleuco sporco, il resto di color testaceo più o meno scuro. Scapolari due paia. Settimo segmento addominale lungo mm. 1,90, ovopositore (Fig. XXVI, 3) colla parte apicale molto attenuata lungo mm. 1,95.

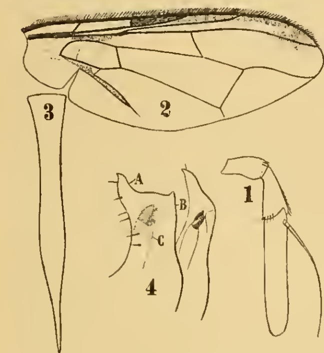


Fig. XXVI.
Dacus vertebratus: 1. antenna; 2. ala; 3. ovopositore; 4. forcipe dell' organo copulativo visto lateralmente, obliquamente.

Lunghezza del corpo mm. 6–7 $^1/_2$.

Maschio coi margini posteriori laterali del 3° segmento forniti di una serie di lunghe setole. Forcipe dell' organo copulativo (Fig. XXVI, 4) col lato esterno della lamina inferiore alquanto più lungo dell' interno, ma più corto e meno uncinato di quello del *D. brevistylus.*

Larva e pupario sconosciuti.

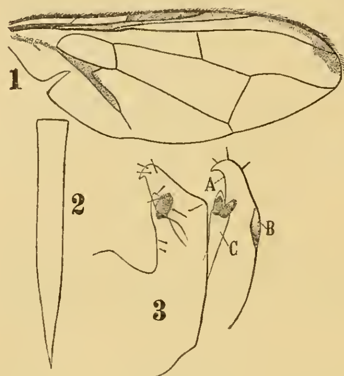
Distribuzione geografica. — Conosciuto dell' Eritrea e della Nigeria meridionale, io ne raccolsi pochi esemplari a Camayenne presso Conakry (Guinea francese).

Pianta nutrice. — Sono ancora sconosciute le piante spontanee delle quali si nutre questa specie allo stato di larva, delle coltivate attacca i cocomeri e specie affini.

Dacus brevistylus Bezzi.

Bezzi, 1908, p. 149.

Femmina. — Corpo di color fulvo più o meno scuro, faccia con due macchie nere grandi e una macchia bruna sul peristoma presso la parte inferiore degli occhi; torace collo scuto un poco più scuro del resto del corpo avente una linea mediana presuturale e due macchie submediane postsuturali nere, che possono essere più o meno evidenti (molto evidenti negli esemplari in alcool, quasi invisibili in quelli a secco), calli omerali, sutura, pleure in corrispondenza alla sutura, una macchia ipopleurale e scutello di colore ocroleuco o ocraceo. Ali (Fig. XXVII, 1) simili a quelle della specie precedente. Scapolari due paia. Settimo segmento lungo 1,5, ovopositore (Fig. XXVII, 2) 1,56.



XXVII.
Dacus brevistylus: 1. ala; 2. ovopositore; 3. forcipe dell' organo copulativo visto di lato, un po' obliquamente.

Lunghezza del corpo mm. 6-7.

Maschio coi lati del 3° segmento addominale forniti di una serie posteriore di setole. Forcipe dell'organo copulativo (Figura XXVII, 3) col lato esterno della lamina inferiore più lungo dell'interno, attenuato ed arcuato.

Larva. — Uncini mandibolari con dente preapicale bene sviluppato; lobi orali con circa 15 rialzi laminari. Spinule dorsali sui primi tre segmenti postcefalici, e in minor quantità sul 4° e alcune anche sul 5°. Stigmi anteriori con 15, talora 14 oppure 16 lobi.

Lunghezza del corpo mm. 8, larghezza 1,4.

Pupario. — Ellittico, di colore testaceo-isabellino, lungo mm. 4,5-5,5 largo 2-2,3.

Osservazione. — Gli esemplari di *Segborouè* sono più piccoli di quelli del Sudan e dell'Africa meridionale ed hanno le macchie submediane del torace più distinti; ma non credo che per questo debbano ritenersi specificamente diversi, perché ritengo che siano di dimensioni minori per essersi sviluppati con cibo non abbondante.

Distribuzione geografica. — Questa specie è forse diffusa a tutta l'Africa tropicale e subtropicale essendo nota dell' Eritrea ed essendo stata raccolta da me nel Dahomey (Segborouè), nel Transvaal (Pretoria) e nella Colonia del Capo a Kirstenbosch.

Piante nutrici. — Le piante nutrici spontanee di questo *Dacus* devono essere specie di *Cucurbitacee*; io trovai le larve in frutti di *Momordica*? (o genere affine) nel Dahomey. A Kirstenbosch (Colonia del Capo) ottenni pochi adulti da larve viventi in cocomeri col *Dacus Lounsburyi.*

Notizie biologiche. — Questa specie si nutre a spese del pericarpio di cucurbitacee spontanee e coltivate, nei cui frutti si può trovare in numero più o meno abbondante.

Questa specie è, come il *Dacus armatus,* dannosa ai cocomeri, poponi e citriuoli poichè i parassiti, che attaccano le larve, non possono raggiungerle in detti frutti. Da pupe ottenute invece da larve viventi in frutti di *Momordica* io ebbi circa il 60 $^{0}/_{0}$ di parassiti, rappresentati da due specie: *Opius perproximus* e *Biosteres caudatus.*

Dacus longistylus Wied.

Wiedmann, 1830, p. 552, tav. X, fig. 1; Bigot, 1884, p. 57 (*Anastrepha*); Magretti, 1888; Bezzi, 1901, p. 21-35, 1908 (142); 1909, p. 291-295; Becker, 1903, p. 138-223 e 1905, p. 144; Sack, 1908, p. 10; Surcouf, 1911, p. 268-271, fig.; Froggatt, 1909, p. 94; Enderlein, 1911, p. 409.

Femmina. — Corpo di colore grigio-olivaceo, faccia con due macchie nere sublaterali, i calli omerali, la sutura, una fascia mediana, che comincia a livello della sutura e non raggiunge la parte posteriore dello scuto, le pleure in corrispondenza alla sutura e lo scutello di colore ocraceo o melleo; le ali ialine con stigma e vene ocracee e una stretta macchia bruna attorno la parte distale della seconda vena longitudinale; zampe testaceo-isabelline colla parte distale inferiore delle tibie bruna, addome inferiormente, e specialmente ai lati, di colore isabellino. *Macrochete scapolari submediane nulle.* Settimo segmento addominale (Fig. XXVIII, 2) molto allungato colla base rigonfiata e il resto cilindrico, è lungo mm. 4-4,5, ovopositore (Fig. XXVIII, 3) lungo mm. 5,4.

Lunghezza del corpo 9-11.

Maschio simile alla femmina. Forcipe dell'organo copulativo (Fig. XXVIII) col lato esterno della lamina inferiore ad apice allungato, stretto, un po' ricurvo.

Larva. — Di colore cremeo-ocroleuco più o meno sporco. Capo (Fig. XXVIII, 5-6) con antenne brevi, lobi orali con numerose linee trasversali esternamente ramificate, papille dell' angolo anteriore dei lobi brevi, uncini mandibolari con lungo dente preapicale. Spinule dorsali sui segmenti 1-5 postcefalici e alcune anche sul sesto. Stigmi (Fig. XXVIII, 7) con 16-18 lobi.

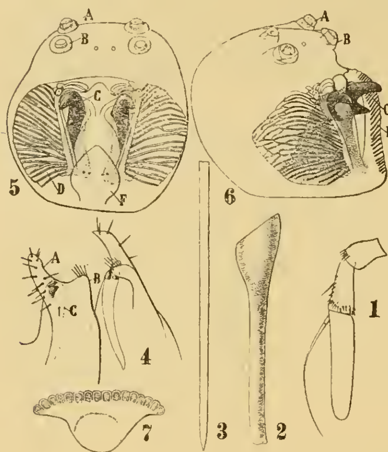


Fig. XXVIII.

Dacus longistylus: 1. antenna ; 2. settimo segmento addominale ; 3. ovopositore ; 4. forcipe dell' organo copulativo visto di lato e obliquamente ; 5. capo della larva supino ; 6. lo stesso visto di fianco ; 7. stigma anteriore.

Lunghezza del corpo mm. 13-14, larghezza 2,6.

Pupario. Ellittico allungato, di colore terra d'ombra pallido. Lungo mm. 7,5-8, largo 3,3.

Distribuzione geografica. — Questa specie era nota dell' Eritrea, del Sudan egiziano e francese , dell'Africa equatoriale francese (Tchad), io la raccolsi nel Senegal a Thiès e a Dakar.

Piante nutrici. — Le larve vivono a spese dei frutti di *Calotropis procera*; erroneamente il Surcouf attribuì a questa specie danni ai frutti di Cucurbitacee.

Notizie biologiche. — Era una cosa ben nota (Magretti , Becker ed altri) che gli adulti di questa specie si vedono sotto le larghe foglie della *Calotropis* fermi o aggirantisi elegantemente su di esse o sui suoi fiori in cerca di cibo, leccando insistentemente le parti esposte dell'ovario, degli stami e i petali, però, per quanto io so, nessuno, ne aveva osservato le larve.

Le uova sono depositate attraverso la base del frutto nella sua parte interna per quanto lo permette la lunghezza dell' ovopositore.

Le larve si nutrono a spese delle parti interne del frutto riducendole a poco a poco ad una massa quasi del tutto pulverulenta. In ogni frutto trovai da 15-20 larve.

Le larve quasi completamente sviluppate lasciano la parte interna del frutto e vanno sulla parete, che corrodono pure per uno spazio più o meno esteso, lasciando intatta l'epidermide; poi rompono anche questa e cadono al suolo, dove si approfondano per 4-10 centimetri e si trasformano in pupa.

Qualche volta vidi frutti aperti colle larve ancora nella parte centrale.

In settembre a Dakar lo stato di pupa durò da 13 a 14 giorni.

Da pupe ottenute da larve fuoriuscite da frutti in casa, ebbi pochi esemplari di *Opius dexter*.

In campagna le formiche del genere *Anomma* distruggono molte pupe, perché raccolsi spesso pupe mangiate da esse; interratene, sparse e a varia profondità, 40 il 17 settembre, 7 giorni dopo ne trovai 33 ridotte solo ad un po' di pupario.

Debbo inoltre notare che la *C lotropis* cresce a Dakar e a Thiès nelle vicinanze delle case, e non si trova in vere condizioni naturali. Se si studiasse il *Dcus longistylus* in qualche parte dell'Africa dove la *Calotropis* cresce spontanea, certamente si scoprirebbero altri nemici di esso.

* * *

DESCRIZIONE E NOTIZIE BIOLOGICHE DEI PARASSITI.

Fam. **Braconidae.** (1)

Opius concolor Szépl.

Opius concolor Szépligeti, Boll. Soc. ent. France, 1910, p. 244; Marchal, ibid. e C. R. Ac. France 1911, p. 215, fig. 1-3.

Femmina (Fig. XXIX). — Colore del corpo giallo-ocraceo, antenne fulvo-brunastre, ali ialine con nervature fulve e stigma in

(1) Nelle descrizioni si tenga conto di quanto segue: 1° Uso la parola metanoto nel vero senso morfologico e propodeo per il così detto metatorace di molti sistematici; 2° la lunghezza del capo è misurata dalla linea che unirebbe gli ocelli pari e il margine dell'epistoma e la larghezza tra il margine laterale dei due occhi; 3° la lunghezza e la larghezza degli occhi sono prese ponendo il capo adagiato sull'occipite; 4° la lunghezza del corpo è calcolata dal margine anteriore del capo alla base dell'ovopositore; 5° nella lunghezza dell'ovopositore, indicata nelle descrizioni, si tiene conto solo della parte di esso sporgente dall'addome.

gran parte giallo-ocraceo, zampe del 1.° paio coll' ultimo articolo bruno, quelle del 2.° paio col tarso leggermente imbrunito e quelle del 3.° paio colla parte posteriore della tibia e il tarso brunastri.



Fig. XXIX.
Opius concolor: femmina.

Il capo (Fig. XXX, 1) è circa $^1/_3$ più largo che lungo coll'epistoma breve, leggermente rialzato, la faccia con leggera carena mediana, antenne di circa trenta articoli, occhi alquanto più del doppio più lunghi che larghi, non giungenti col margine inferiore a livello del solco posteriore dell' epistoma.

Scuto mesotoracico liscio coi solchi parapsidali solo anteriormente manifesti. Solco trasversale antiscutellare fornito di 8 fossette; depressione ai lati dello scutello internamente crenulata. Metanoto con breve carena mediana e crenulato ai lati di essa. Propodeo con carena mediana anteriore che prima della metà della lunghezza del propodeo stesso si biforca formando due piccole carene divergenti, il resto è leggermente rugoso. Per le nervature delle ali si veda la figura XXIX.

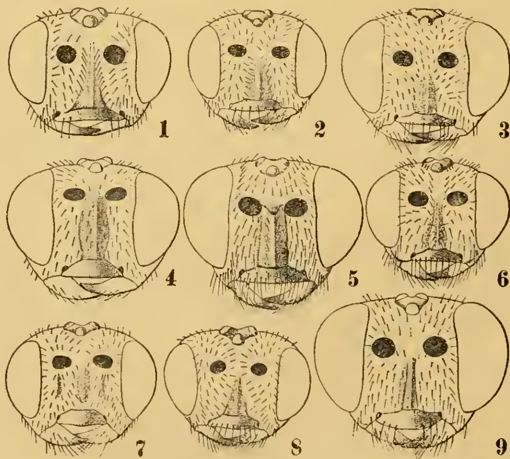


Fig. XXX.
Capi visti di fronte: 1. *Opius concolor*; 2. *O. dacicida*; 3. *O. Lounsburyi*; 4. *O. dexter*; 5. *O. perproximus*; 6. *O. humilis*; 7. *O. africanus*; 8. *O. africanus orientalis*; 9. *O. inconsuetus*.

Addome col primo segmento rugoso al dorso, il resto liscio fornito di pochi peli. Ovopositore alquanto più corto dell'addome.

Lunghezza del corpo mm. 3,50; larghezza del torace 0,85; lunghezza delle zampe del 3.° paio 3,38, lunghezza dell' ovopositore 1.

Distribuzione geografica. — Specie finora nota solo della Tunisia (Susa), dove fu per la prima volta scoperta dal Marchal.

Note biologiche. — Questo *Opius* è, come le specie seguenti, un parassita interno (endofago) del *Dacus oleae.* Esso depone le uova nella larva, quando si trova ancora nell' oliva, e la sua larva termina lo sviluppo nella pupa della mosca delle olive e nel pupario di questa si trasforma in pupa per uscirne poi allo stato adulto.

Quest'*Opius* è certamente un parassita molto importante per combattere la mosca delle olive e deve essere introdotto nei paesi d' Europa dove non esiste alcun parassita endofago del *Dacus oleae.*

Opius dacicida Silv.

Opius dacicida Silvestri, Disp. ent. agr. Portici (1911), p. 520.

Femmina (Fig. XXXI). — Corpo e torace di colore ferrugineo, addome ferrugineo colla parte posteriore dei segmenti bruno-nerastri, antenne col flagello fulvo-brunastro, zampe ocraceo-ferruginee, ali ialine con stigma e nervature fulvo-brune.



Fig. XXXI.
Opius dacicida : femmina.

Il capo (Fig. XXX, 2) è poco più largo del torace, quasi $^1/_4$ più largo che lungo, colla faccia rialzata a carena longitudinale nel mezzo, epistoma troncato, un po' rialzato. Antenne poco più lunghe del capo, di 35 articoli. Occhi quasi giungenti col margine inferiore a livello di quello posteriore dell' epistoma, poco più del doppio più lunghi che larghi.

Scuto mesotoracico liscio con solchi parapsidali brevissimi; solco trasverso prescutellare con 6 fossette delle quali le 2 mediane sono un poco più grandi delle altre; scutello liscio. Meta-

noto con leggera carena mediana e un po' crenulato nella parte submediana. Propodeo un po' rugoso. Solco mesopleurale crenulato. Ali colle nervature disegnate nella figura XXXI (1).

Addome subellittico colla parte mediana dorsale del 1.° segmento rugosa, il resto liscio, fornito di un certo numero di peli. Ovopositore più corto dell'addome.

Lunghezza del corpo mm 3; larghezza del torace 0,97; lunghezza delle antenne 3,30, dell'ala anteriore 3,10, larghezza della stessa 1,17; lunghezza delle zampe del 3.° paio 2,70, dell'ovopositore 0,80.

Maschio sconosciuto.

Distribuzione geografica. — Eritrea, parassita di *Dacus oleae.*

Osservazione. — Questa specie è molto prossima all' *Opius concolor* Szépl., però si distingue per le antenne di 35 articoli, per le fosse prescutellari meno numerose, per il capo un po' meno largo e gli occhi in proporzione più lunghi.



Fig. XXXII.
Opius Lounsburyi: femmina.

Opius Lounsburyi sp. n.

Femmina (Fig. XXXII). Corpo di colore fulvo-ferrugineo colla parte mediana anteriore e quelle laterali dello scuto del mesonoto nere, resto dei lati del mesotorace come il mesosterno neri, metanoto in gran parte nero, propodeo fulvo. Addome dal 2.° segmento in poi quasi completamente nero. Antenne col flagello bruno, ali ialine con nervature brune, zampe testacee coi tarsi posteriori imbruniti come anche l'apice della tibia del 3.° paio.

Il capo (Fig. XXX, 3) è un po' più largo del torace, circa $^1/_3$ più largo che lungo, peloso, parte mediana della faccia leggermente rigonfiata a carena longitudinale, epistoma breve, troncato,

(1) L'ala destra ha una medio-discoidale sopranumeraria, che ho voluto rappresentare come si trova nell'esemplare tipico.

un po' rialzato. Antenne poco più lunghe del corpo, di 35 articoli. Occhi giungenti, col margine inferiore, appena a livello del margine posteriore dell'epistoma, poco più del doppio più lunghi che larghi.

Scuto mesotoracico semplice, liscio, coi solchi parapsidali distinti solo anteriormente ; solco trasverso prescutellare con una serie di 7 fossette, delle quali le laterali sono maggiori e incompletamente divise in due minori ; scutello liscio, fossa parascutellare appena crenulata a lato dello scutello. Metanoto con brevissima carena mediana e fossa in gran parte crenulata. Propodeo rugoso. Ali colle nervature che si vedono nella figura XXXII.

Addome colla parte mediana del primo segmento un po' rugosa, il resto liscio con pochi peli. Ovopositore più corto dell'addome.

Lunghezza del corpo mm. 3,5 ; larghezza del torace 0,80 ; lunghezza delle antenne 3,6, dell' ala anteriore 3,25 ; larghezza della stessa 1,38 ; lunghezza delle zampe del 3.° paio 3,15, dell'ovopositore 0,78.

MASCHIO sconosciuto.

Distribuzione geografica. — Transvaal, parassita di *Dacus oleae.*

Osservazione. — Questa specie è affine all' *O. dacicida,* ma se ne distingue facilmente per il colore, per le fosse prescutellari più estese e il metanoto più crenulato.

Opius dexter sp. n.

FEMMINA (Fig. XXXIII). — Corpo tutto di color ferrugineo, antenne brune, ali ialine con nervature brunastre, pretarsi di tutte le zampe nerastri, tarsi delle zampe posteriori suffusi di bruno.

Il capo (Fig. XXX,4) è circa $^1/_3$ più largo che lungo, provvisto di punti piliferi abbastanza numerosi, di una leggera carena sulla parte mediana della faccia, coll'epistoma leggermente sollevato. Le antenne più lunghe del corpo, di oltre 31 articoli. Gli occhi sono il doppio più lunghi che larghi, bene convessi, col margine inferiore sorpassano quello posteriore dell'epistoma. Scuto del mesotorace intero, liscio; solco trasverso prescutellare fornito di circa dodici fossette, fossa ai lati dello scutello profonda. Metanoto nella parte submediana crenulato. Propodeo con una carena mediana che si biforca solo in vicinanza del margine posteriore, superficie

profondamente rugosa. Solco mesopleurale fornito di una serie di fossette. Per le nervature delle ali si veda la figura XXXIII.

Addome ovale col primo segmento rugoso al dorso, il secondo fittamente e minutamente punteggiato nella parte anteriore, il

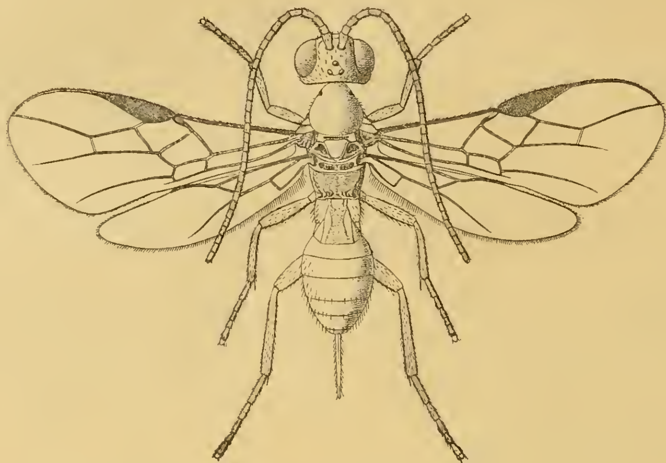


Fig. XXXIII.

Opius dexter: femmina.

resto con alcuni peli. Ovopositore circa la metà più breve dell' addome.

Lunghezza del corpo mm. 3-3,5; larghezza del torace 0,80; lunghezza delle antenne 4–? (1), delle ali anteriori 3,20, larghezza delle stesse 1,40, lunghezza delle zampe del 3.° paio 3,50, dell'ovopositore 0,90.

Il *maschio* è simile alla femmina.

Distribuzione geografica. — Senegal: Dakar, parassita di *Dacus longistylus.*

Osservazione. — Questa specie è molto vicina all' *Opius concolor* Szépl., però è possibile distinguerla per gli occhi più grandi (nell' *O. concolor* non arrivano a livello del solco posteriore dell' epistoma), per la carena mediana del propodeo più lunga e per la superficie dello stesso più rugosa.

---

(1) Gli esemplari conservati a secco per la descrizione perdettero l'estremità delle antenne; l'antenna rimasta col maggior numero di articoli ne ha 31 e non è intera.

Opius perproximus sp. n.

FEMMINA (Fig. XXXIV). — Corpo tutto di colore ocraceo-ferrugineo (soltanto la parte mediana dei segmenti addominali è talora suffusa di bruno), antenne dal 3.° articolo brune, ali ialine collo stigma ferrugineo più o meno estesamente marginato di bruno e colle altre nervature più brune, zampe del colore del corpo eccettuati i pretarsi che sono nerastri e la parte infero-posteriore della tibia del 3.° paio, e il tarso delle stesse zampe, che sono più o meno suffusi di bruno.



Fig. XXXIV.
Opius perproximus: femmina.

Il capo (Fig. XXX, 5) è circa $^1/_3$ più largo che lungo, fornito di peli abbastanza numerosi, con faccia provvista di leggera carena mediana; epistoma troncato, leggermente rialzato; antenne poco più lunghe del corpo, di oltre 40 articoli (41-46). Gli occhi un poco più del doppio più lunghi che larghi, ben convessi. Scuto toracico liscio, solco trasversale dietro lo scuto con una serie di 8 fossette ben distinte; scutello liscio; metanoto con leggera carena mediana e crenulato un po' ai lati; propodeo con una carena mediana che verso la metà della sua lunghezza si divide in due che vanno divergendo, sul resto della superficie è quasi liscio nella parte submediana, un po' rugoso ai lati e posteriormente. Solco mesopleurale fornito di fossette. Ali anteriori e posteriori colle nervature disegnate nella figura XXXIV.

Addome ovale col primo segmento rugoso al dorso, il secondo striato per brevissimo spazio nella parte anteriore centrale, il resto liscio con pochi peli. Ovopositore quasi retto alquanto più lungo dell'addome o poco più lungo (negli esemplari minori).

Lunghezza del corpo senza ovopositore mm. 3–3,5; larghezza del torace 0,85; lunghezza delle antenne 5, dell'ala anteriore 3,6, larghezza della stessa 1,6, lunghezza delle zampe del 3.° paio 4,8, dell'ovopositore 3,5.

Maschio simile alla femmina.

Distribuzione geografica. — Dahomey: Cotonou, Segborouè.

Osservazione. — Questa specie si distingue dalla precedente per gli occhi un po' più del doppio più lunghi che larghi, per la carena mediana del propodeo biforcata verso la metà del propodeo stesso, per l'ovopositore più lungo.

Note biologiche. — Questa specie fu da me osservata parassita del *Dacus brevistylus* e della *Ceratitis Giffardii* e fu sperimentata nell'Africa meridionale e a Honolulu colla *Ceratitis capitata* con risultato positivo. In laboratorio si ottennero soltanto maschi, perchè l'accoppiamento in tubi non ebbe luogo. Nel tentare di introdurre questa specie dall'Africa occidentale od altra regione, sarà necessario porre maschi e femmine per alcune ore in una grande campana di vetro con un rametto verde di qualsiasi pianta spruzzato di miele.

La femmina di questa specie tasta colle antenne i frutti e riconosciutone uno inquinato precisa il luogo dove si trova la larva, allora si ferma, inarca quanto più può il corpo, distende l'ovopositore, lo poggia sul frutto nel punto soprastante la larva, ve lo introduce con una certa rapidità per colpire con esso la larva stessa e introdurre nel suo corpo un ovo.

La larva dell' *Opius* comincia lo sviluppo nella larva della *Ceratitis* e lo termina nella pupa, fuoriuscendo così allo stato adulto dal pupario della vittima.

Lo sviluppo da ovo ad adulto a Honolulu ebbe luogo in 15–16 giorni.

Questa specie allo stato adulto può vivere in tubi di vetro, se molto ben custodita e nutrita, almeno 3 mesi, infatti io riuscii a trasportarne esemplari dall'Africa occidentale a Honolulu mantenendoli vivi della metà di febbraio alla metà di maggio.

Opius perproximus v. **modestior** n.

Femmina (Fig. XXXV). — Lunghezza del corpo mm. 2,5–3,4, larghezza del torace negli esemplari maggiori 0,80, lunghezza delle antenne 4,5, lunghezza delle ali anteriori 3,2, larghezza delle

stesse 1,30, lunghezza delle zampe del 3.° paio 3,25, lunghezza dell' ovopositore 1,40.

Il colore del corpo è come nella forma tipica, ma i segmenti 2-4 dell' addome al dorso sono perlopiù estesamente bruni negli esemplari di dimensioni piccole.



Fig. XXXV.
Opius perproximus modestior: femmina.

Le antenne, sempre più lunghe del corpo, hanno 35 - 42 articoli.

Il torace ha la stessa scultura, come pure le ali hanno nervature uguali agli esemplari tipici della specie.

L' ovopositore è sempre corto (poco più corto dell'addome).

Distribuzione geografica. — Costa d' Oro: Aburi, parassita di *Ceratitis nigerrima;* Nigeria del Sud: Olokemeji, parassita di *C. Giffardii* del *Sarcocephalus.*

Osservazione. — Ho creduto opportuno distinguere almeno per ora gli esemplari di Aburi ottenuti da *Ceratitis nigerrima* da quelli di Cotonou e Segborouè, perchè tutti hanno l'ovopositore un poco più corto dell'addome, le antenne con un numero di articoli minore. È da verificarsi se questa è realmente una varietà abbastanza fissa ormai, o se invece si tratta di individui di *Opius perproximus* tipico, i quali sono più piccoli soltanto perchè sviluppatisi in ospite piccolo (*Ceratitis nigerrima*) ma che potevano essi, o la loro progenie, svilupparsi con caratteri della forma tipica se nutrite le loro larve con *Dacus brevistylus* o con *Ceratitis Giffardii* (1).

Questa varietà non può confondersi coll' *Opius dexter* per i caratteri indicati sopra per la forma tipica della specie.

(1) Gli esemplari di *Ceratitis Giffardii* del *Sarcocephalus* di Olokemeji erano alquanto più piccoli di quelli del *Chrysobalanus* di Cotonou.

Opius humilis sp. n.

Femmina (Fig. XXXVI). — Colore del corpo ocraceo, antenne fulvo-brunastre, ali ialine con nervature brunastre e parte centrale dello stigma ocraceo-ferrugineo, zampe col pretarso bruno e i tarsi posteriori pure in gran parte bruni.

Il capo (Fig. XXX, 6) è appena più di $^1/_3$ più largo che lungo, fornito di peli, e di una leggera carena mediana sulla faccia; l'epistoma è leggermente sollevato. Le antenne sono un poco più lunghe del corpo, di 35 articoli. Gli occhi sono un poco più del doppio più lunghi che larghi, col loro margine inferiore giungono a livello del margine superiore dell'epistoma.



Fig. XXXVI.
Opius humilis: femmina.

Scuto mesotoracico intero, liscio, con brevissimi solchi parapsidali solo anteriormente; solco trasversale prescutellare con 8 fossette; scutello liscio, ai lati di esso 3-4 fossette ed una grande profonda; metanoto con breve carena mediana, nella parte submediana brevemente crenulato prima della fossa sublaterale. Pro podeo con carena mediana, in qualche esemplare divisa fin dalla base in due quasi contigue, parallele e verso la parte posteriore divergenti, il resto è rugoso. Solco mesopleurale foveolato. Le ali sono fornite delle nervature che si vedono nella figura XXXVI e che sono eguali a quelle delle specie precedenti.

Addome col primo segmento al dorso rugoso, il resto liscio, fornito di pochi peli. Ovopositore subretto poco più corto dell' addome.

Lunghezza del corpo mm. 2,60; larghezza del torace 0,78; lunghezza delle antenne 3,30, dell' ala anteriore 2,60, larghezza della stessa 1,15, lunghezza delle zampe del 3.° paio 2, dell'ovopositore 1,15.

Distribuzione geografica. — Constantia (Colonia del Capo), parassita della *Ceratitis capitata.*

Osservazione. — Questa specie è molto vicina all'*Opius perproximus*, ma si può distinguere per l'ovopositore più corto, per gli occhi più piccoli e per la scultura del propodeo, che, almeno negli esemplari da me esaminati, non ha mai una carena mediana anteriore biforcata verso la metà della lunghezza del propodeo.

Per le dimensioni è ancora più vicina all*Opius perproximus* v. *modestior*, ma per i caratteri del propodeo può essere distinta.

Note biologiche. — Questa specie fu da me ottenuta da pupe di larve sviluppatesi in pere. Data la lunghezza dell'ovopositore, quest'*Opius* può deporre uova solo in larve che si trovano poco approfondite nei frutti grandi o in larve che stanno in piccoli frutti. Io ebbi gli adulti in viaggio tra l'Africa e l'Australia il 3 aprile e li portai in buone condizioni a Honolulu, dove le femmine depositarono le uova in larve di *Ceratitis capitata* viventi in frutti di caffè.

Gli adulti si cominciarono ad avere dopo quattordici giorni e si ottennero alcuni maschi e poche femmine, delle quali 3 furono liberate in giugno in una piantagione di caffè a Kona (isola Hawaii).

Nella prima metà di ottobre furono raccolti nella stessa piantagione frutti di caffè che dettero 500 pupe di *Ceratitis.* Da queste si ottennero 26 maschi e 26 femmine di *Opius humilis.* Altri esemplari si ebbero in seguito e furono liberati a Moanalua e a Maunawili Ranch nell'isola di Ohau. C'è, credo, molto da sperare in questa specie per la lotta contro le larve di *Ceratitis* che vivono in piccoli frutti e contro quelle non molto approfondite anche in frutti grandi.

Opius inconsuetus sp. n.

Femmina (Fig. XXXVII) — Corpo di colore ochraceo-ferrugineo, antenne brunastre, pretarsi di tutte le zampe bruni, tarsi delle zampe posteriori un po' imbruniti, le ali ialine con nervature e stigma bruni.

Il capo (Fig. XXX, 9) è grande, più largo del torace, circa $^1/_3$ più largo che lungo, fornito di molti peli e di una leggera carena mediana sulla faccia, epistoma un poco rialzato. Antenne

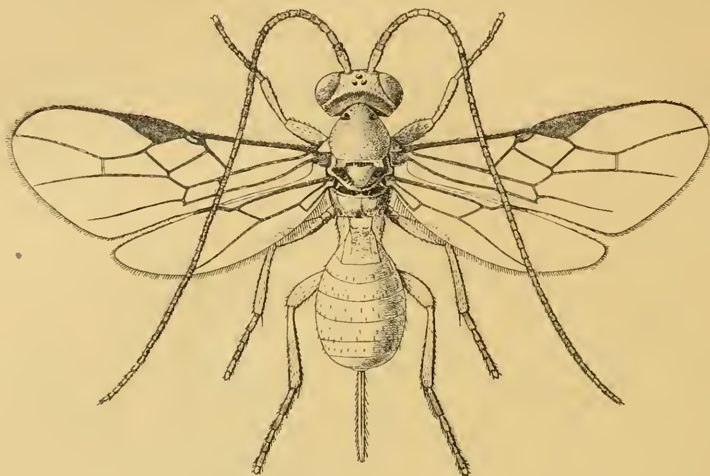


Fig. XXXVII.
Opius inconsuetus : femmina.

più lunghe del corpo, di 50 articoli. Occhi grandi, ben convessi alquanto più del doppio più lunghi che larghi.

Scuto mesotoracico liscio con solchi parapsidali brevissimi; solco trasversale prescutellare limitato posteriormente da una linea leggermente concava nella parte mediana, così che su tale regione è un poco più largo, è fornito di 8-10 fossette, delle quali le due mediane sono grandi, profonde e le altre piccole. Il metanoto ha una breve carena mediana, una fossetta ai lati di essa, ad un' altra fossetta submediana. Propodeo con carena mediana posteriormente biforcata e superficie più o meno liscia. Solco mesopleurale fornito di una serie di foveole. Ali colle nervature che si vedono nella figura XXXVII, esse differiscono da quelle delle specie precedenti per avere la nervatura ricorrente inserita all' origine della 2.ª cellula cubitale, mentre per questo carattere concordano colla specie seguente.

Addome ovale col primo segmento al dorso leggermente rugoso, il resto liscio fornito di pochi peli. Ovopositore alquanto più corto dell' addome.

Lunghezza del corpo mm. 4; larghezza del torace 0,90; lunghezza delle antenne 6, dell' ala anteriore 4, larghezza della stessa 1,60, lunghezza delle zampe posteriori 4, dell' ovopositore 1,17.

Maschio sconosciuto.

Distribuzione geografica. — Nigeria del Sud: Olokemeji, parassita della *Ceratitis tritea.*

Osservazione. — Questa specie è distintissima per la grandezza del capo, per la forma del solco prescutellare e per l'origine della nervatura ricorrente.

Opius inquirendus sp. n.

Femmina (Fig. XXXVIII). — Corpo ochraceo-ferrugineo, antenne col flagello bruno, ali ialine con nervature e stigma bruni, zampe coi tarsi posteriori un po' imbruniti.



Fig. XXXVIII.

Opius inquirendus: femmina.

Il capo (Fig. XXXIX, 10) è poco più largo del torace, abbastanza fittamente peloso, colla faccia leggermente carenata nel mezzo, epistoma a margine troncato, un poco rialzato Antenne più lunghe del corpo, robuste, molto pelose, di 56 articoli. Occhi piuttosto piccoli, circa il doppio più lunghi che larghi, non giungenti per breve spazio a livello del margine posteriore dell' epistoma.

Scuto mesotoracico liscio con solchi parapsidali brevissimi; solco trasversale prescutellare con 6 fossette, scutello liscio, fossa parascutellare un poco crenulata internamente. Metanoto con leggera carena mediana e a lato di questa con una fossetta, nel resto un poco crenulato verso l' interno. Solco mesopleurale fornito di una serie di foveole.

Ali fornite delle nervature che si vedono nella figura XXXVIII.

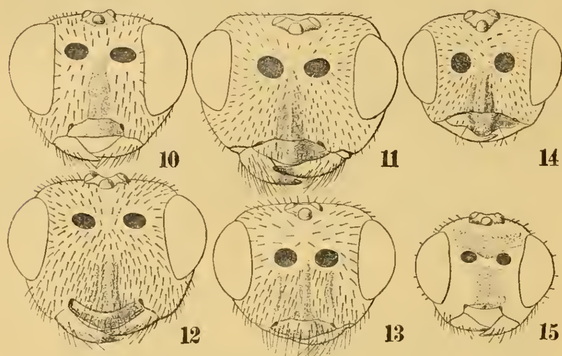


Fig. XXXIX.

Capi visti di fronte: 10. *Opius inquirendus;* 11. *Hedylus Giffardii;* 12. *Diachasma Fullawayi;* 13. *D. Tryoni*; 14. *Biosteres caudatus*; 15. *Bracon celer.*

Addome ovale col primo segmento al dorso appena striato per il lungo sulla parte prossimale; tutto il resto liscio con pochi peli.

Lunghezza del corpo mm. 5; larghezza del torace 1,2; lunghezza delle antenne 7,5, dell' ala anteriore 5,5, larghezza della stessa 1,9, lunghezza delle zampe del 3.° paio 5, dell' ovopositore 2.

Maschio sconosciuto.

Distribuzione geografica. — Camerun: Victoria; l'unico esemplare descritto fu ottenuto da una pupa di larva vivente in un frutto carnoso selvatico.

Per quante ricerche facessi in una foresta, insieme a due indigeni, non riuscii a trovare che due frutti su due pianticelle alte circa $^1/_2$ metro ed essendo l'unica larva esistente in una di essi parassitizzata, non posso indicare la specie ospite.

Osservazione. — Questa specie per le sue dimensioni e per il numero di articoli delle antenne, è facilmente distinguibile dalle precedenti; dall'*Hedylus Giffardii* cui è simile per dimensioni, è molto differente per la struttura del mesonoto e del resto del torace, per le nervatare delle ali, per la mancanza di strie nel secondo segmento addominale e per la brevità dell'ovopositore.

Opius africanus Szepl.

Opius africanus Szépligeti, Boll. Lab. Zool. Sc. Ag. Portici, IV (1910) p. 346, Silvestri, Disp. ent. agr. 1911, p. 442.

Femmina (Fig. XL). — Corpo di color testaceo col mesotorace in parte nero e cioè sui lati del mesoscuto, sulla parte mediana dello stesso fino alquanto innanzi la fossetta posteriore, sulle parti laterali e ventrali; antenne col flagello bruno, zampe del colore del corpo col pretarso bruno, ali ialine collo stigma e le nervature brune.



Fig. XL.
Opius africanus: femmina.

Il capo (Fig. XXX, 7) è largo quanto il torace, poco più di 1/3 più largo che lungo, abbastanza fittamente peloso, con leggera carena nella parte mediana della faccia, epistoma a margine troncato, leggermente rialzato. Antenne lunghe circa quanto il corpo, di 30 articoli. Occhi abbastanza grandi, poco più del doppio più lunghi che larghi.

Scuto mesotoracico con una profonda e stretta fossa circolare mediana situata poco avanti il margine posteriore; solco trasversale prescutellare con una serie di 6 fossette, scutello liscio. Metanoto con brevissima carena mediana fiancheggiata da una fossetta per lato e 3-4 crenulature submediane. Propodeo profondamente e irregolarmente foveolato, stigma grande rotondo. Solco mesopleurale crenulato.

Ali colle nervature che si vedono nella figura XL.

Addome colla parte mediana del primo segmento un po' rugosa, il resto liscio e fornito di buon numero di peli. Ovopositore molto più corto dell'addome (considerando solo la parte sporgente dall' addome).

Lunghezza del corpo mm. 3,2, larghezza del torace 0,84; lunghezza delle antenne 3,25, dell'ala anteriore 3, larghezza della stessa 1,30; lunghezza delle zampe del 3.° paio 3, dell' ovopositore 0,26.

Maschio simile alla femmina.

Distribuzione geografica. — Africa meridionale: Wellington, Stellenbosch (Colonia del Capo) e Transwaal.

Note biologiche. — Questa è la prima specie di parassita endofago della mosca delle olive, scoperto dall' entomologo Ch. P. Lounsbury nel Giugno del 1909. Esso deposita l' ovo nella larva che si trova nell' oliva e la sua larva si trasforma, come quella degli altri *Opius*, in pupa nel pupario della mosca. In estate, a Portici, questo Braconide impiegò da ovo ad insetto perfetto 17 giorni.

Io liberai alcuni esemplari di questo parassita nell' estate del 1910 in un oliveto presso Strongoli (Calabria) e ne feci distribuire alcuni altri nel 1911 a Fasano (Puglia). Essendo un parassita che vive nell' Africa meridionale in clima simile a quella dell' Italia meridionale, è necessario continuarne l' introduzione finchè si sarà sicuri che si è bene acclimatato in una regione. Da questa sarà poi facile distribuirlo altrove.

Opius africanus Szépl. var. **orientalis** n.

Da pupe di *Dacus oleae* dell' Eritrea ottenni una femmina e un maschio di *Opius*, che non mi sembra si possa considerare specificamente distinto dall'*O. africanus*, ma solo varietà di questo, così caratterizzata:

Femmina: capo superiormente e posteriormente nero, faccia testaceo-ferruginea macchiata di bruno. Torace nero eccettuate due strette striscie parapsidali e le tegole testacee. Zampe testacee, ali ialine con nervature brune. Addome colla parte mediana dorsale del primo segmento nera, il resto fosco-ferrugineo più o meno imbrunito.

Occhi (Fig. XXX, 8) un poco più corti che nella specie tipica e dimensioni di tutte le parti del corpo un poco minori. Antenne di 28 articoli.

Maschio anche colla faccia del capo tutta nera.

Hedylus Giffardii sp. n.

Femmina (Fig. XLI). — Corpo di colore ochraceo-ferrugineo, antenne brune, ali appena infoscate colle nervature e lo stigma bruni, zampe coi pretarsi nerastri e i tarsi posteriori un po' imbruniti.

Il capo (Fig. XXXIX, 11) è poco più largo del torace, meno di $^1/_3$ più largo che lungo. Occhi piccoli, circa il doppio più lunghi che larghi. Antenne un poco più lunghe del corpo, di 55 articoli.



Fig. XLI.
Hedylus Giffardii: femmina.

Pronoto liscio ai lati. Scuto mesotoracico coi solchi parapsidali, che sono abbastanza profondi, lisci, convergenti, e arrivano poco oltre la metà dello scuto senza raggiungere la fossetta situata poco innanzi la parte posteriore mediana. Solco prescutellare con una serie di 4 fossette; scutello liscio. Metanoto con una carena mediana e a lato di questa con una fossetta. Propodeo provvisto di una leggera gibbosità anteriore mediana, di alcune rughe lateralmente e posteriormente e di una piccola protuberanza arrotondata poco dietro e lateralmente (internamente) allo stigma. Stigma piccolo, rotondo. Solco mesopleurale leggermente, o poco distintamente, foveolato. Ali colle nervature disegnate nella figura XLI.

Addome ovale, col primo segmento al dorso striato longitudinalmente, il secondo con numerose strie nella parte mediana, divergenti un poco fra di loro e di mano in mano più brevi a partire dalle strie mediane alle laterali, gli altri segmenti lisci e forniti di pochi peli. Ovopositore poco più lungo del corpo.

Lunghezza del corpo mm. 5,5; larghezza del torace 1,30; lunghezza delle antenne 8,5, dell'ala anteriore 5,20, larghezza della stessa 1,70, lunghezza delle zampe del 3.° paio 6,5, dell' ovopositore 6,2.

MASCHIO simile alla femmina.

Distribuzione geografica. — Guinea francese: Conakry, parassita di *Ceratitis punctata* e di costumi simili a quelli degli *Opius*.

Variazione. Due esemplari di Kakoulima ottenuti da pupe di *Ceratitis Giffardii* sono un poco più piccoli di quelli di Conakry e il maschio ha le ali un poco più infoscate della femmina; questa ha l'ovopositore lungo circa quanto il corpo cioè mm. 3,8.

Osservazione. — Questa specie, che ho l'onore e il piacere di dedicare al Signor W. M. Giffard, Presidente dell' Ufficio d'Agricoltura delle isole Hawaii e valente conoscitore degli Imenotteri di quelle isole, è distintissima dalle altre specie innanzi ricordate per la scultura del secondo segmento addominale, oltre che per il carattere generico della seconda abscisse della nervatura radiale più corta della prima nervatura transverso-cubitale.

Diachasma Fullawayi sp. n.

FEMMINA (Fig. XLII). — Corpo di colore ferrugineo o ocraceo - ferrugineo, colle antenne fulvo-brune, le ali ialine a nervature fulvo-brune e stigma, in parte più o meno grande, fulvo-ferrugineo, tarsi delle zampe posteriori leggermente imbruniti.

Capo (Fig. XXXIX, 12) alquanto più largo che lungo, fornito di fitti punti piliferi, colla faccia leggermente rigonfiata nel mezzo a carena. Antenne più lunghe del corpo, di 44 articoli. Occhi piccoli circa il doppio più lunghi che larghi.

Scuto mesotoracico con profondi solchi parapsidali convergenti e incontrantisi un poco innanzi il margine posteriore in una fossa profonda comune; dalla stessa fossa parte, diretto all' innanzi, un solco mediano che dapprima profondo, a poco a poco va a perdersi alla superficie verso la parte mediana dello scuto. Tutta la superficie è abbastanza fittamente e brevemente pelosa. Il solco trasversale prescutellare è fornito di 4 fosse profonde, delle quali le due laterali sono maggiori delle mediane. Lo scutello è liscio e abbastanza peloso; lateralmente ad esso prima della fossa prea-

lare si nota qualche crenelatura. Metanoto fornito di una fossetta mediana divisa in due da breve carena e crenulato ai lati. Propodeo fortemente e irregolarmente foveolato.

Ali anteriori e pesteriori colle nervature rappresentate nella figura XLII.

Addome anche col 1.° segmento liscio. Ovopositore diritto, più lungo dell'addome.

Lunghezza del corpo mm. 3,6; larghezza del torace 1; lunghezza delle antenne 5,2, lunghezza dell' ala anteriore 3,70, larghezza della stessa 1,37, lunghezza delle zampe posteriori 4, dell' ovopositore 3,5.



Fig. XLII.
Diachasma Fullawayi: femmina.

Maschio. — Differisce dalla femmina per avere le ali più o meno intensamente affumicate.

Distribuzione geografica. — Senegal: Dakar, parassita della *Ceratitis Giffardii*; Nigeria del Sud: Olokemeji, parassita della *C. Giffardii* e *C. tritea*; Guinea francese: Kakoulima, parassita di *C. Giffardii.*

Osservazione. — Gli esemplari di Kakoulima sono un poco più piccoli di quelli di Dakar, e quelli di Olokomeji ottenuti da *Ceratitis Giffardii* del *Sarcocephalus* sono ancora un poco più piccoli, mentre quelli della *C. tritea* pure di Olokomeji sono simili a quelli di Dakar.

Note biologiche. — Questa specie, che con piacere dedico al Collega D. T. Fullaway, ha pure gli stessi costumi dell' *Opius proximus.* A Dakar da pupe di larve di *Ceratitis Giffardii* fatte inquinare dal 6–8 settembre ebbi gli adulti del parassita dal 21–25 settembre.

Diachasma Fullawayi var. **robustum** n.

Dalle pupe di *Ceratitis punctata* raccolte a Conakry ottenni oltre all'*Hedylus Giffardii* anche vari esemplari di un *Diachasma*, che appartengono certamente alla stessa specie *D. Fullawayi* di Dakar, ma si distinguono per le dimensioni maggiori, per le antenne un poco più lunghe, l'ovopositore più robusto, il 1.° segmento addominale al dorso più rugoso. Il solco trasversale prescutellare è talora fornito di 4 fossette come nella forma tipica, ma più spesso ha le fosse laterali più o meno divise in due, così che il numero delle fosse varia da 4 a 5 a 6. Credo che si possa considerare come una forma della specie tipica, che adattatasi a parassita della *Ceratitis punctata* ha acquistato lievi caratteri differenziali.

FEMMINA. — Lunghezza del corpo mm. 4,5; larghezza del torace 1,30; lunghezza delle antenne (di articoli 48) 6, lunghezza dell'ala anteriore 4,2, larghezza della stessa 1,65, lunghezza delle zampe del 3.° paio 4,30, lunghezza dell'ovopositore 3,5.

Distribuzione geografica. — Conakry (Guinea francese).

Anche da pupe di *Dacus bipartitus* di Victoria (Camerun) ottenni esemplari simili a quelli di Conakry, per dimensioni poco più grandi degli esemplari di Dakar, ma coll'ovopositore lungo mm. 3.

Diachasma Tryoni (Camer).

Syn. *Opius Tryoni* Cameron, P. Linn. Soc. N. S. Wales XXXVI (1911), p. 343; Gurney, Farmers Bulletin, No. 55, N. S. Wales, 1912, p. 19, pl. 1, fig. A-C e fig 5.

FEMMINA (Fig. XLIII, 5) — Capo, torace, primo articolo delle antenne, zampe anteriori e medie di color testaceo-ferrugineo, addome in gran parte bruno o bruno nerastro lucido, ali leggermente infoscate, collo stigma e le nervature brune, zampe del 3.° paio dal trocantere all' apice brune.

Il capo (Fig. XXXIX, 13) è poco più largo del torace, circa $^1/_4$ più largo che lungo con lievo rialzo longitudinale mediano sulla faccia, epistoma un poco sporgente a semicerchio nel mezzo.

Antenne più lunghe del corpo, di 45 articoli; occhi piccoli, il doppio più lunghi che larghi.

Scuto toracico con solchi parapsidali profondi lisci, convergenti e riuniti in una fossetta profonda mediana situata poco innanzi il margine posteriore. Solco trasverso prescutellare con una larga fossa divisa in quattro minori e ciascuna fornita anche di incompleta divisione posteriore; scutello liscio, fossa parascutellare con crenelatura appena accennata internamente. Metanoto

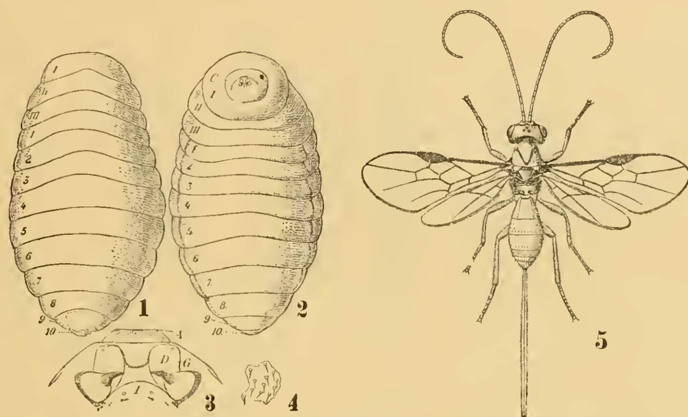


Fig. XLIII.

Diachasma Tryonii: 1. larva adulta dal dorso; 2. la stessa dal ventre, C capo, I-III segmenti del torace, 1-10 segmenti dell'addome; 3. capo della stessa dal ventre, A antenne, D mandibola, G mascella, I labbro inferiore; 4. piccola porzione di tegumento della larva molto ingrandita; 5. femmina adulta.

con breve e leggerissima carena mediana fiancheggiata da due piccole depressioni, fossa laterale con qualche carena abbreviata. Propodeo fornito di una piccola protuberanza anteriore conica diretta all'innanzi, superficie nella parte mediana e submediana quasi liscia, ai lati e posteriormente un po' rugosa. Solco mesopleurale crenulato. Ali colle nervature disegnate nella figura XLIII.

Addome con tutti i segmenti lisci splendenti, forniti di pochi peli. Ovopositore lungo circa quanto il corpo.

Lunghezza del corpo mm. 3,5-4,5; larghezza del torace 0,95; lunghezza delle antenne 5, lunghezza dell'ala anteriore 4, larghezza della stessa 1,70, lunghezza delle zampe del 3.° paio 4,40, lunghezza dell'ovopositore 4,5.

Maschio. — Simile alla femmina.

Larva (Fig. XLIII, 1-2). È di forma allungata ovale, biancastra, a dermascheletro apparentemente liscio ad occhio nudo, ma a forte aumento si vede fornito di fitte, piccole e sottili punte (Fig. XLIII, 4).

Le mandibole (Fig. XLIII, 3) sono brevi, leggermente arcuate e gradatamente attenuate e terminanti in punta. Le antenne brevissime. Lunghezza del corpo mm. 3, larghezza 1.6.

Distribuzione geografica. — Australia: Nova Galles del Sud e Queensland, parassita di *Bactrocera* (*Dacus*) *Tryoni.*

Note biologiche. — Questo *Diachasma* fu scoperto nel 1908 prima dall' ispettore O. Brooks e poi dell' entomologo W. B. Gurney. Questi negli anni seguenti occupandosi delle mosche dei frutti della Nuova Galles del Sud ottenne lo stesso parassita in buon numero e constatò che le larve della *Bactrocera Tryoni* erano uccise da questo parassita nel 1910 nella proporzione di 4–52 per cento. Dalle poche pupe, che io raccolsi col signor Gurney a Gosford nel 1913, ebbi il 70 °/₀ di parassiti.

Gallard e lo stesso Gurney ottennero qualche esemplare di questo parassita anche da frutti che erano attaccati da larve di *Ceratitis capitata*, perciò il Gurney scriveva che il *Diachasma Tryoni* può, all'occasione, diventare un importante nemico della *Ceratitis capitata.* Gli esemplari che io portai a Honolulu inquinarono larve della detta Ceratitis in frutti i più diversi.

Lo sviluppo completo da ovo ad adulto ebbe luogo in 14–16 giorni. Alcuni esemplari di questo parassita furono liberati a Kona (Hawaii) e a Waianae (Ohau). È sperabile che essi vi si moltiplichino bene, però se per un caso qualsiasi i pochi esemplari liberati non avessero potuto deporre uova, sarà necessario introdurne al più presto dall' Australia un buon numero di esemplari, perché questo *Diachasma* per la lunghezza dell' ovopositore, maggiore di quella dei Braconidi africani parassiti delle mosche dei frutti, eccettuato l' *Hedylus Giffardii*, può essere una specie utilissima nel combattere la *Ceratitis capitata.*

Nel 1911 io liberai esemplari di *Diachasma Tryoni* presso Esperia (Prov. di Caserta); ma fino ad oggi non ho alcuna prova della sua acclimatazione.

Biosteres caudatus Szépl.

Boll. Lab. Zool. R. Sc. Agr. Portici, VII (1913), p. 103.

Femmina (Fig. XLIV). — Capo nero-piceo, torace di colore variabile dal testaceo al rosso mattone più o meno brunastro fino al nero. Addome ocraceo ferrugineo, al dorso più o meno imbrunito, antenne collo scapo ferrugineo, il flagello fulvo - brunastro nella

parte distale e più o meno fulvo-ferrugineo in quella prossimale, ali leggermente infoscate con stigma e nervature brune, zampe ochraceo - ferruginee col pretarso bruno.

Il capo (Fig. XXXIX, 14) è poco più largo del torace, ha superficie fornita di numerosi punti piliferi, parte mediana della

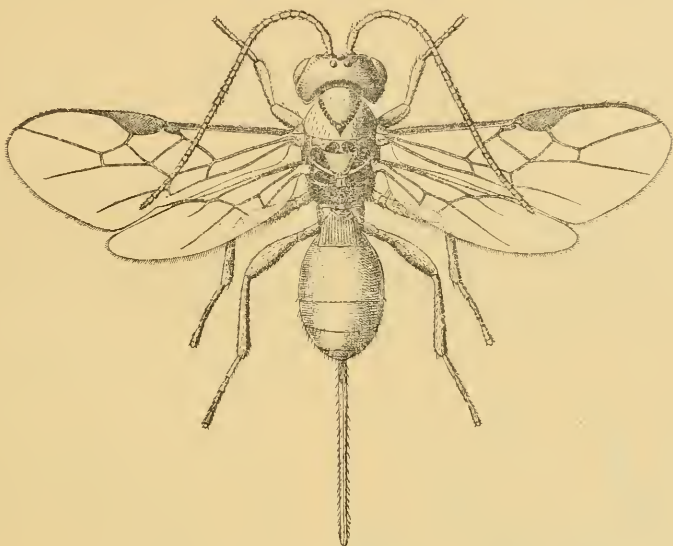


Fig. XLIV.

Biosteres caudatus : femmina.

faccia appena carenata, epistoma un poco sporgente a semicerchio, o quasi a triangolo colla parte mediana. Antenne lunghe circa quanto il corpo o appena più lunghe, di 34 - 37 articoli. Occhi piuttosto piccoli.

Lati del pronoto solcati longitudinalmente e crenulati. Scuto mesotoracico con profondi solchi parapsidali foveolati, convergenti in una fossetta longitudinale mediana, situata poco innanzi il margine posteriore. Solco trasversale prescutellare (Fig. XLV, 2) lungo, fornito di due grandi fosse mediane separate fra loro da stretto spazio e ciascuna divisa più o meno parzialmente in due da un rilievo careniforme più o meno distinto; scutello breve peloso, fosse parascutellari semplici. Metanoto provvisto di una carena mediana e lateralmente di qualche breve crenelatura prima della fossa laterale. Propodeo con breve carena mediana e superficie abbastanza fortemente rugosa, stigmi piccoli rotondi. Solco meso-

pleurale crenulato. Ali colle nervature che si vedono nella figura XLIV.

Addome ovale col primo segmento striato al dorso longitudinalmente, il secondo lungo circa quanto i due seguenti presi insieme, liscio come gli altri, che sono forniti pure di pochi peli. Ovopositore leggermente arcuato, colla convessità in basso, poco più lungo dell'addome.

Lunghezza del corpo mm. 3 - 3,5; larghezza del torace 1; lunghezza delle antenne 3,6, dell'ala anteriore 3, larghezza della stessa 1,20, lunghezza delle zampe del 3.° paio 3,40, dell' ovopositore 2,34.

Distribuzione geografica. — Nigeria del Sud: Olokomeji, parassita di *Ceratitis Giffardii* Bezzi.

Variazione. — Dalle pupe della stessa *Ceratitis*, ottenute da larve viventi, come quelle di Olokomeji, in frutti di *Sarcocephalus esculentus* e raccolte presso Kakoulima (Guinea francese) ebbi esemplari dello stesso *Biosteres caudatus*, che differiscono per essere un poco più grandi e per avere sempre (almeno nei 5 esemplari ottenuti) il torace di colore nero come il capo.

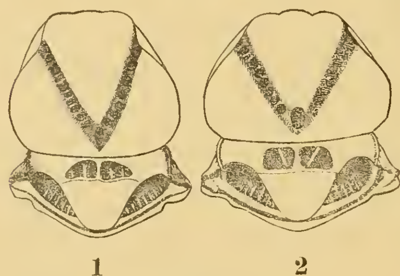


Fig. XLV.

Biosteres caudatus: 1. mesonoto di esemplari ottenuti da *Dacus bipartitus*; 2. mesonoto di esemplari ottenuti da *Ceratitis Giffardii* (Olokemeji).

Esemplari di Olokemeji ottenuti da *Ceratitis tritea* sono simili a quelli di Kakoulima per grandezza e quasi anche di colore.

Altri esemplari ottenuti a Victoria (Camerun) da *Ceratitis nigerrima*, viventi in frutti di *Eugenia*, hanno il 1.° segmento addominale più profondamente striato. L'ovopositore è lungo mm. 1,70 ed il corpo mm. 3,2.

Nella stessa località ottenni individui da pupe di *Dacus bipartitus*, i quali hanno capo e torace neri, il corpo lungo mm. 4, antenne di 38 articoli, ovopositore lungo mm. 3; primo segmento addominale dello stesso colore del resto dell' addome e appena striato; le due fosse prescutellari (Fig. XLV, 1) divise, ciascuna, in tre.

Gli individui ottenuti a Olokemeji da *Ceratitis anonae* e *C. stictica* sono lunghi mm. 4,5, hanno antenne di 37 a 40 arti-

coli, ovopositore lungo mm. 3,5, capo nero o nerastro e torace rosso-mattone-ferrugineo, le due fosse prescutellari pure divise in tre minori.

Vari individui di Segboroué (Dahomey) ottenuti da *Dacus brevistylus* sono simili a quelli avuti da *C. antistictica*.

Mantenni vivi esemplari di quest' ultima località dal febbraio alla fine di aprile.

Sigalphus daci Szépl.

Boll. Lab. Zool. Sc. Agr. Portici, V, (1811), p. 223.

Femmina (Fig. XLVI). — Corpo nero, bocca e zampe testaceo-ferruginee, coll'apice delle tibie del 3.° paio e i tarsi dello stesso un po' imbruniti, ali ialine collo stigma e le nervature brune.

Il capo è un poco più largo del torace, quasi $^1/_3$ più largo che lungo, faccia liscia fornita di un certo numero di peli. Antenne poco più brevi del corpo, di 20 articoli. Occhi piuttosto piccoli, quasi il doppio più lunghi che larghi.



Fig. XLVI.
Sigalphus daci: femmina.

Scuto mesotoracico con solchi parapsidali profondi, foveolati, convergenti e riuniti nel mezzo poco innanzi il margine posteriore; solco prescutellare grande, diviso in due fosse da una divisione mediana e ciascuna fossa a sua volta divisa sul fondo in 3 - 4 fossette; scutello liscio, fossa parascutellare profondamente crenulata, parte postscutellare fornita di 4 fossette. Metanoto con due fossette mediane anteriori separate da tenue carena, il resto crenulato. Propodeo fortemente rugoso. Ali colle nervature disegnate nella figura XLVI.

Addome al dorso foveolato-rugoso eccetto nella parte posteriore. Ovopositore più corto dell'addome.

Lunghezza del corpo mm. 2; larghezza del torace 0,50; lunghezza delle antenne 1,7, dell'ala anteriore 2,20, larghezza della stessa 0,78; lunghezza delle zampe del 3.° paio 1,90, dell'ovopositore 0,45.

MASCHIO sconosciuto.

Distribuzione geografica. — Transvaal, parassita di *Dacus oleae.*

Bracon celer Szépl.

Boll. Lab. Zool. R. Sc. Agr. Portici, VII (1913), p. 101.

FEMMINA (Fig. XLVII). — Corpo di colore ocraceo-ferrugineo, colla zona ocellare, la parte posteriore del capo, quella mediana anteriore e i lati dello scuto mesotoracico, metanoto e propodeo, e dorso dell'addome neri o nerastri, tarsi medii e tibie e tarsi posteriori nerastri, ali quasi ialine con nervature e stigma bruni.



Fig. XLVII.
Bracon celer: femmina.

Il capo (Fig. XXXIX, 15) è largo quanto il torace, circa $^1/_3$ più largo che lungo, epistoma brevissimo, arcuato, faccia pelosa; occhi grandi, bene convessi, il doppio più lunghi che larghi. Antenne di 24-29 articoli grossetti, più corte del corpo.

Scuto del mesotorace liscio con solco sublaterale longitudinale rudimentale, solco transverso prescutellare fornito di una serie di 12 fossette, scutello liscio; metanoto con una brevissima carena mediana anteriore e un poco depresso ai lati di essa, mentre dietro è un poco convesso e liscio. Propodeo liscio con una leggera carena mediana, che non raggiunge la parte anteriore. Ali colle nervature disegnate nella figura XLVII.

Addome subellittico, rugoso al dorso con una serie trasversale di fossette verso la parte mediana del primo segmento, una sull'anteriore e sulla posteriore del 3.°, una sul margine posteriore del 4.° e del 5.°. Ovopositore diritto, poco più lungo dell'addome.

Lunghezza del corpo mm. 4; larghezza del torace 0,80; lunghezza delle antenne 3,2, dell'ala anteriore 3,5, larghezza della stessa 1,2, lunghezza delle zampe del 3.° paio 3,25, dell'ovopositore 2,10.

Maschio simile alla femmina.

Distribuzione geografica. — Africa meridionale: Wellington, Stellenbosch (Colonia del Capo), parassita di *Dacus oleae.*

Varietà. — Questa specie è molto variabile pel colore: la varietà estrema, opposta a quella della forma tipica, ha il corpo quasi tutto ocraceo o ocraceo-ferrugineo, leggermente imbrunito sul propodeo e su qualche segmento dell'addome.

Fra questa varietà e quella a numerose macchie nere o nerastre, come sopra sono state descritte, esistono le varietà più diverse per la riduzione maggiore o minore delle macchie stesse.

Osservazione. — Il *Bracon celer* è un altro importantissimo parassita della mosca delle olive nell'Africa meridionale e deve essere introdotto in Italia con grandi speranze.

Gli esemplari, che io ottenni in fine marzo e aprile da olive raccolte a Wellington, vissero in tubi parte fino al 20 maggio e alcuni fino al 29 giugno.

Fam. **Proctotrupidae**.

Galesus Silvestrii Kieffer.

Boll. Lab. Zool. R. Sc. Agr. Portici, VII (1913), p. 91.

Femmina (Fig. XLVIII). — Corpo nero lucido, antenne nere colla parte distale inferiore degli articoli 2 - 6 di colore rosso scuro, zampe di color rosso mattone, ali appena infoscate.

Il capo (Fig. XLIX, 1-3) visto dal dorso è tanto lungo quanto largo, è fornito di una serie di fossette sul margine posteriore inferiore, di un'altra serie superiormente e posteriormete agli occhi, di quattro fossette pilifere alquanto innanzi il margine posteriore e di due tra gli ocelli pari; i denti frontali esterni sono subacuti, quello mediano è alquanto più lungo dei laterali, stretto e subrettangolare. La faccia ha una larga fossa mediana anteriore, alcune fossette pilifere a lato di essa ed è un po' rigonfiata nel mezzo. Il labbro superiore è triangolare; le mandibole (Fig. XLIX, 4) allungate, l'articolo 4.° dei palpi mascellari (Fig. XLIX, 5) molto

dilatato e sporgente ad arco internamente. Antenne (Fig. XLIX, 6) di 12 articoli, col primo articolo sotto carenato longitudinalmente obliquamente e col processo laterale esterno alquanto più corto del 2.° articolo, 3.° articolo un poco più lungo del 2.°, per gli altri articoli si confronti la figura.



Fig. XLVIII.
Galesus Silvestrii: femmina.

Il protorace è rivestito di peli bianchi. Lo scuto mesotoracico ha i solchi parapsidali larghi, convergenti verso il margine posteriore in cui sono separati fra di loro da stretto spazio, lobi laterali un po' depressi; scutello colle fosse anteriori, opposte ai solchi parapsidali, grandi, separate da breve spazio, fosse laterali più piccole delle anteriori e più grandi delle mediane. Metanoto con due fosse mediane e una serie minori ai lati Propodeo con due fosse mediane anteriori, due grandi laterali e alcune piccolissime all'angolo posteriore.

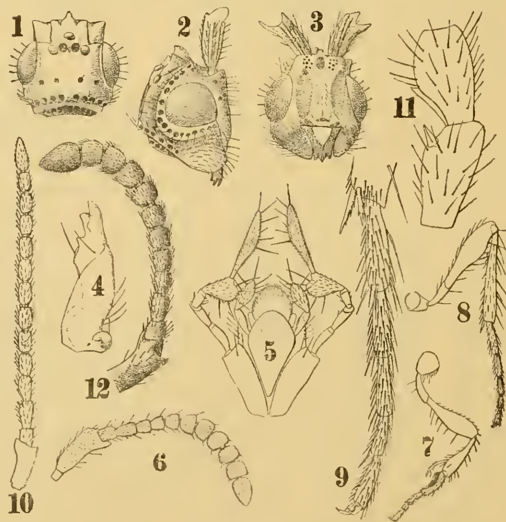


Fig. XLIX.
Galesus Silvestrii: 1. capo dal dorso; 2. lo stesso di fianco e 3. di fronte; 4. mandibola; 5. mascelle e labbro inferiore; 6. antenne della femmina; 7. zampa del primo paio; 8. zampa del secondo paio; 9. apice della tibia, tarso e pretarso della terza zampa; 10. antenna del maschio; 11. articoli 3° e 4° della stessa; 12. antenna di femmina di *Galesus Silvestrii robustior*.

Le ali posteriori chiuse sorpassano un poco l'apice dell'addo-

me, sono fornite di una piega longitudinale e dei peli che si vedono nelle figure.

Peziolo addominale poco più lungo che largo, fornito di una carena mediana, due submediane e due laterali, tutte longitudinali, robuste Il resto dell' addome è percorso da una linea mediana fino circa alla metà della sua lunghezza ed è al dorso liscio, lucido, provvisto di pochissimi peli, al ventre ha peli assai numerosi bianchi dietro il peziolo, e meno numerosi sulla restante superficie.

Lunghezza del corpo mm. 3 ; larghezza del torace 0,65 ; lunghezza delle antenne 1,43, dell'ala anteriore 2,40, larghezza della stessa 0,92, lunghezza della zampe del 3.° paio 1,96.

MASCHIO. — Antenne di 14 articoli, cilindracee, lunghe mm. 2,08, cogli articoli della forma che mostrano le figure (Fig. XLIX,10-11); da notarsi poi specialmente che il 3.° articolo alla parte distale

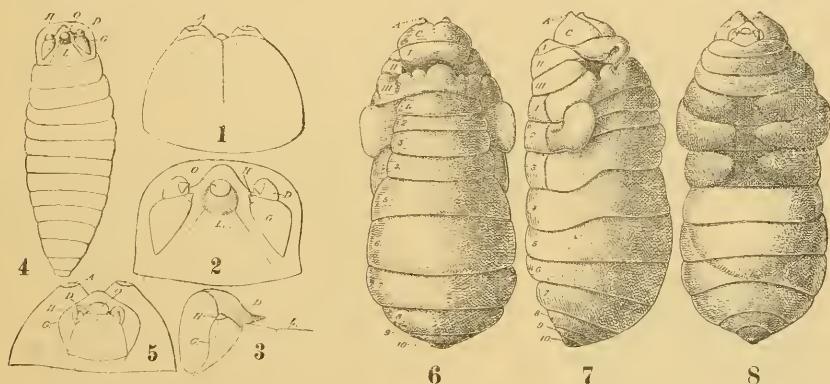


Fig. L.

Galesus Silvestrii: 1. capo della larva adulta dal dorso; 2. capo della larva giovane dal ventre; 3. mandibola mascella e labbro inferiore della larva adulta; 4. larva giovane intera dal ventre; 5. capo della larva adulta dal ventre; 6-8. larva adulta dal dorso, di fianco e dal ventre: A antenna, C capo, D mandibola, G mascella, H palpo mascellare, L labbro inferiore, O apertura boccale, I-III segmenti del torace e 1-10 dell' addome.

esterna e il quarto a quella prossimale pure esterna sono un poco concavi e forniti il 3.° di un breve e robusto processo conico, il 4.° di una lunga carena che fininisce libera a punta, così che avvicinandosi uno dei due articoli all' altro colla faccia esterna si forma un organo di presa che funziona durante l'accoppiamento.

Ovo. — È subellittico il doppio più lungo che largo, colla faccia ventrale poco convessa e il polo cefalico poco maggiore del codale, lungo mm. 0,416.

Larva. — La larva adulta (Fig. L, 6–8) ha una forma allungata tozza, un poco più assottigliata posteriormente che anteriormente, ha la superficie liscia e un colore (prima dell'emissione del meconio) grigio biancastro più o meno sporco. Il capo (Fig. L, 1, 3 e 5) è a contorno subtrapezoidale e profondamente inciso nella parte anteriore dorsale così che le antenne vengono a trovarsi su due larghe sporgenze conico-tronche. Le antenne si distinguono come due leggere convessità fornite di un brevissimo sensillo. La bocca è piccola, rotonda; le mandibole sono brevissime, trasverso-triangolari, colla punta appena giungente ai lati dell'apertura boccale; mascelle più brevi delle mandibole e con palpo tuberculiforme; labbro inferiore semplice laminare. Il torace ha il mesonoto depresso e nascosto quasi completamente dal metanoto, che manda sopra di esso delle sporgenze carnose come si vede nella figura. I lati dei primi due segmenti addominali sono un poco sporgenti in fuori. Questa forma del corpo della larva devesi al fatto che essa, succhiate tutte le parti molli che costituivano la pupa della mosca, lasciando intatto il dermascheletro, è costretta adattare la forma del proprio corpo alla forma di quello.

Lunghezza del corpo mm. 3,25, larghezza 1,70.

La larva neonata (Fig. L, 4) ha il corpo allungato, assottigliato posteriormente, di forma regolare. Le sue mandibole (Fig. L, 2) sono brevissime e alquanto lontane dall' apertura boccale.



Fig. LI.
Femmina di *Galesus Silvestrii* in atto di deporre un ovo in una pupa di *Ceratitis*, che si vede in parte scoperta.

Distribuzione geografica — Nigeria del Sud: Olokomeji, parassita della *Ceratitis anonae;* Costa d'Oro: Aburi, parassita della *Ceratitis nigerrima;* Dahomey: Cotonou, parassita della *Ceratitis Giffardii.*

Note biologiche. — Questa specie fu da me ottenuta in piccolo numero da pupe delle *Ceratitis* ricordate e fu poi sperimentata con successo sulla *Ceratitis capitata, C. colae* e sul *Dacus bipartitus* e *D. oleae.* Essa attacca le pupe nel terreno, nel quale possono introdursi quando non è compatto o quando è arenoso. Ho visto femmine girovagare sul terreno sotto alberi di caffè infetti di *Ceratitis nigerrima,* andar tastando colle antenne, poi

introdursi tra i crepacci e giungere così sopra una pupa, che vi si trovava.

La femmina di questo *Galesus* (Fig. LI) deposita le uova tenendosi colle zampe attaccata al pupario, e col corpo un poco arcuato in modo da toccare col capo e coll'estremità dell'addome il pupario stesso. In tale posizione estrae l'ovopositore e in 2-3 minuti deposita un uovo nel corpo della pupa. Nell'Africa tropicale lo sviluppo da ovo a insetto perfetto ha luogo in 23-25 giorni, a Honolulu in circa 30, in Italia in agosto-settembre in 25-30 giorni.

Questo parassita fu da me portato a Honolulu in numero di circa 300 esemplari e fino all' 11 settembre ne furono distribuiti 9140 in Ohau, Hawaii, Kauai, Mauai. Ne portai anche esemplari in Italia e li distribuii a Rosarno (Calabria), Fasano (Puglia) e Messina.

Galesus Silvestrii Kieffer var. **robustior** nov.

Femmina. — Questa varietà differisce dalla forma tipica pel colore e per le dimensioni.

Corpo nero, antenne nere, ali leggermente infoscate, zampe colle anche nere, il resto, eccettuata la clava dei femori che è bruno - nerastra, di color baio.

Lunghezza del corpo mm. 4; larghezza del torace 0,82; lunghezza delle antenne 2,15, dell'ala anteriore 2,86, larghezza della stessa 1,10, lunghezza delle zampe del 3.° paio 2,60.

Distribuzione geografica. — Guinea francese: Conakry, parassita di *Ceratitis punctata.*

Trichopria capensis Kieffer.

Boll. Lab. Zool. R. Sc. Agr. Portici, VII (1913), p. 92.

Femmina (Fig. LII, 1). — Corpo di color bruno-nerastro col pronoto, la parte posteriore del torace e il peziolo dell' addome di color rosso mattone, più o meno scuro, rivestiti di peli isabellini; antenne cogli articoli 2-7 testacei, zampe testacee colle parti più ispessite di color rosso mattone; ali ialine con peli bruni.

Capo subgloboso, liscio, con occhi piccoli, antenne cogli ultimi articoli un po' ingrossati.

Scuto mesotoracico liscio, fossa mediana prescutellare grande. Addome col peziolo poco più lungo che largo, molto peloso, il resto liscio.

Lunghezza del corpo mm. 1,70; larghezza del torace 0,36; lunghezza delle antenne 1,10, dell'ala anteriore 1,35, larghezza della stessa 0,48, lunghezza delle zampe del 3.° paio 1,45.

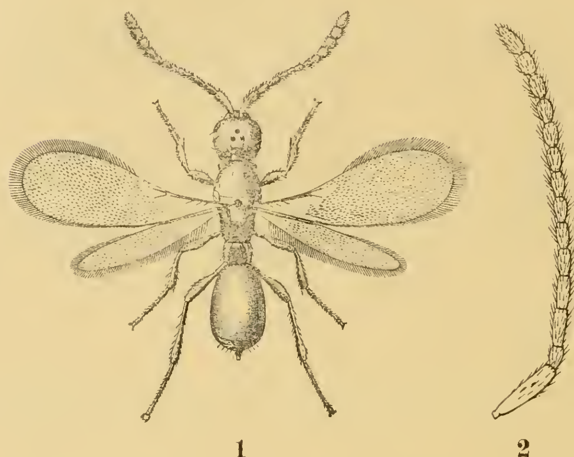


Fig. LII.

Trichopria capensis: 1. femmina; 2. antenna del maschio.

Maschio. — Un poco più piccolo della femmina, con antenne (Fig. LII, 2) cilindriche, lunghe mm. 1,35.

Distribuzione geografica. — Africa meridionale: Constantia (Colonia del Capo), parassita di *Ceratitis capitata*.

Note biologiche. — Da una pupa di *Ceratitis capitata* raccolta a Constantia in Marzo fuoriuscirono 15 esemplari (3 ♂ 12 ♀) di questa *Trichopria*. Feci da essi inquinare pupe di *Ceratitis*, due delle quali dettero i parassiti adulti alla fine di maggio. Nella generazione delle Hawaii si ebbero però maschi soltanto.

Fam. **Chalcididae**.

Dirhinus Giffardii sp. n.

Femmina (Fig. LIII). — Corpo e torace di color verde rame, addome nero lucido, antenne di color rosso mattone eccetto la clava che è bruna, ali ialine con nervature brunastre, zampe del primo e secondo paio colle anche nere, il resto di color rosso mattone, quello del 3.° paio col tarso solo rosso mattone, il resto nero.

Il capo (Fig. LIV, 1-2) ha la superficie tutta fornita di foveole circolari, che hanno ciascuna una breve setola biancastra; i due processi frontali sono lunghi quanto lo scapo delle antenne, sono discretamente larghi, incisi all'apice, col lato interno sorpassante alquanto l'esterno e ad apice subacuto. Le mandibole (Fig. LIV, 3) sono lunghe e bidentate all'apice; i palpi labiali hanno l'ultimo articolo tanto lungo quanto gli altri tre precedenti presi insieme. Le antenne (Fig. LIV, 5-6) hanno lo scapo lungo quanto gli 8 articoli seguenti presi insieme; il pedicello è circa $^{2}/_{3}$ più lungo del primo articolo del funicolo, che è anche la metà, o più della metà, più breve del secondo del funicolo; la clava è molto compatta, colla distinzione dei tre articoli appena accennata, uguaglia in lunghezza i tre articoli precedenti presi insieme. – Il pronoto ha la superficie fornita di grosse



Fig. LIII.
Dirhinus Giffardii: femmina.

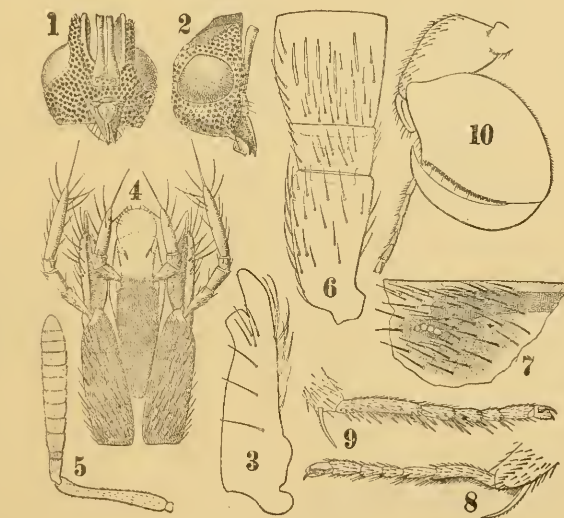


Fig. LIV.
Dirhinus Giffardii: 1. capo visto di fronte e 2. di fianco; 3. mandibola; 4. mascelle e labbro inferiore; 5. antenna; 6. articoli 2-4 della stessa; 7. porzione dell'ala colla vena stigmatica; 8. zampa del 1° paio dall'apice della tibia; 9. zampa del 2° paio dall'apice della tibia; 10. zampa del 3° paio.

foveole circolari aventi una breve setola mediana. Il mesonoto ha la stessa scultura del pronoto. Il propodeo ha gli angoli laterali submediani un poco sporgenti, acuti, la superficie rugosa foveolata e con un sistema di carene come si vede nella figura. Le ali anteriori con vena stigmatica (Fig. LIV, 7) brevissima.

Addome ovale compresso, molto acuto posteriormente, col peziolo più largo che lungo, con sei carene longitudinali dorsali; secondo segmento sulla parte mediana anteriore abbastanza fittamente e leggermente carenato per il lungo, per circa $^2/_5$ dell' intera lunghezza del segmento.

Femore delle zampe posteriori (Fig. LIV, 10) molto compresso, poco meno di $^1/_3$ più lungo che alto, margine inferiore per quasi tutta la parte opposta alla tibia finemente dentato.

Lunghezza del corpo mm. 4, larghezza del torace 1,05, lunghezza delle antenne 1,75, lunghezza dell'ala anteriore 2,60, larghezza della stessa 0,92, lunghezza delle zampe del 3.° paio 3.

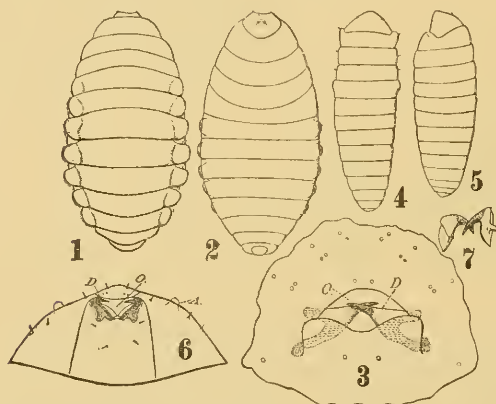


Fig. LV.

Dirhinus Giffardii: 1. larva adulta dal dorso e 2. dal ventre; 3. parte del capo della stessa vista dal ventre; 4. larva neonata dal dorso e 5. di fianco; 6. capo della stessa dal ventre; 7. mandibole di larva neonata: A antenne. D mandibole, O apertura boccale.

MASCHIO. — Simile alla femmina, coll'apice dell'addome leggermente arrotondato.

Distribuzione geografica. — Nigeria del Sud: Olokomeji, parassita di *Ceratitis anonae*.

Osservazione. — Questa specie è affine al *D. excavatus* Dalm., ma si può distinguere facilmente, quando si hanno esemplari di confronto, per i processi frontali più lunghi e ad apice esterno più separato e subacuto, per le carene longitudinali sul secondo segmento dell' addome meno numerose (c. 15 invece di c. 20).

Dal *Dirhinus excavatus* v. *major* Strand si distingue pure per il numero delle carene longitudinali del secondo segmento e

per i processi frontali meno larghi, ad apice interno più lungo e più stretto.

Ovo (Fig. LVI, 2). — Allungato ovale colla faccia ventrale pianeggiante, il polo cefalico un poco più largo del codale.

Lungo mm. 0.585 e largo 0.195.

Larva (Fig. LV, 1-2). — È di forma allungata ovale colla parte posteriore alquanto più assottigliata dell' anteriore, biancastra. Il capo è molto più stretto del protorace, ha due brevissime antenne e piccole mandibole (Fig. LV, 3) colla parte distale assottigliata, l' apice acuto e situate alla parte interna laterale della cavità boccale. La bocca è piccola imbutiforme, a contorno esterno rotondeggiante.

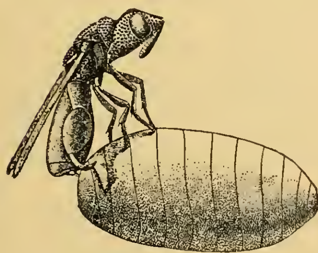
I segmenti addominali 1-7 hanno i lati del dorso leggermente rigonfiati e sporgenti.

Lunghezza del corpo mm. 3.6, larghezza 1,8.

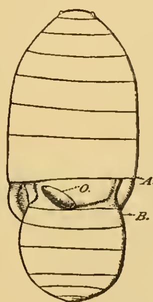
La *larva neonata* (Fig. LV, 4-5) è lunga mm. 0.90, larga 0,27. Il capo ha le antenne a guisa di piccolo tubercolo e porta i peli disegnati nella figura.

Il primo segmento addominale è poco più largo del torace.

Note biologiche. — Questo *Dirhinus* fu da me ottenuto la prima volta da pupe di *Ceratitis anonae*, ma poi fu sperimentato con successo con specie di *Dacus* e altre di *Ceratitis*, tra le quali la *C. capitata*. La femmina, girando sul suolo e notata la presenza in esso di pupe di mosche dei frutti, scava il terreno un po' sciolto o arenoso aiutandosi coi processi frontali e colle zampe posteriori fino a giungere sulla pupa, allora la tasta e riconosciutala in buono stato si dispone nella posizione, che si vede nella figura LVI, 1, e trapassando coll' ovopositore la parete del pupario deposita un ovo sul corpo della pupa (Fig. LVI, 2). In due a tre giorni in



1



2

Fig. LVI.

1. Femmina di *Dirhinus Giffardii* in atto di deporre un ovo in una pupa di *Ceratitis*; 2. pupa di *Ceratitis* B, sulla quale è stato deposto un ovo O dal *Dirhinus*; A parte del pupario di *Ceratitis*.

estate nasce la larva che comincia a succhiare dall'esterno la pupa della mosca e a spese di questa in 5-6 giorni (sempre in estate) raggiunge il suo completo sviluppo e si trasforma poi in pupa nel pupario della mosca uscendone quando è diventata insetto perfetto.

Lo sviluppo da ovo ad adulto nell'Africa tropicale ha luogo in 16-20 giorni, a Honolulu in 20 giorni, in Italia durante i mesi di agosto-settembre in 19-20 giorni.

Questo *Dirhinus* è specie molto resistente e può vivere in tubi di vetro, se ben custodito, almeno 5 mesi. Io ne portai a Honolulu circa 500 esemplari adulti ed alcuni in Italia. Alle Hawaii fino all' 11 settembre furono distribuiti circa 6000 esemplari nelle isole di Ohau, Hawaii, Kauai e Mauai; in Italia fino a tutto ottobre 500 esemplari: 100 a Rosarno (Calabria), 300 a Fasano (Puglia) e 100 a Messina.

Dirhinus Ehrhorni sp. n.

Femmina (Fig. LVII). — Nera con una leggerissima tinta verderame al capo e al torace, antenne collo scapo, il pedicello e l'apice della clava di colore rosso-mattone, il resto bruno; ali superiori infoscate con uno spazio longitudinale ialino submediano, ali inferiori leggermente infoscate; zampe del 1.° e 2.° paio (eccettuate le anche di color rosso-mattone e la parte più spessa dei femori imbrunita) e zampe posteriori nere col tarso di color rosso-mattone.



Fig. LVII.
Dirhinus Ehrhorni: femmina.

Il capo (Fig LVIII,1-2) ha i processi frontali lunghi, stretti, e terminati a punta, e ai lati del seno mediano della faccia presso la metà del margine interno degli occhi, è fornito di un altro' piccolo processo acuto; la superficie è provvista di foveole circolari portanti una breve setola nel mezzo. Gli occhi sono grandi; le

antenne hanno lo scapo lungo quanto i sei seguenti articoli presi insieme, il pedicello è poco più lungo del primo articolo del funicolo che è circa la metà più breve del secondo, la clava è compatta e un poco più lunga dei due articoli precedenti presi insieme.

Protorace fornito di foveole grandi subcircolari, aventi una setola in mezzo. Mesotorace e lati del metatorace colla struttura del protorace. Propodeo rugoso-foveolato e carenato come si vede nella figura.

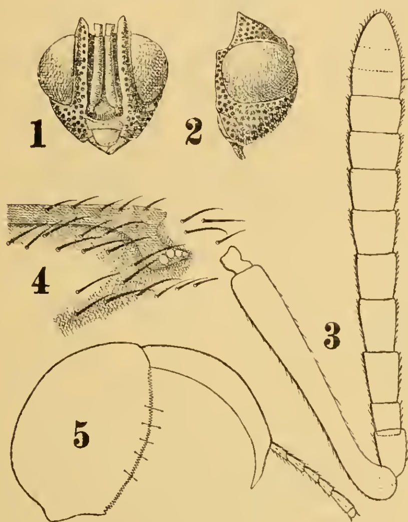


Fig. LVIII.

Dirhinus Ehrhorni: 1. capo di fronte e 2. di fianco; 3. antenna; 4. porzione dell' ala colla vena stigmatica; 5. zampa del 3° paio dal femore.

Ali anteriori (Figura LVIII, 4) con vena stigmatica cortissima.

Addome allungato - ovoide, acuto posteriormente, col peziolo più largo che lungo, fornito di 4 carene dorsali, secondo segmento sulla parte anteriore mediana per $^1/_3$ circa della lunghezza di esso fornito di leggere carene longitudinali.

Zampe del 3.° paio (Fig. LVIII, 5) col femore molto compresso, circa $^1/_3$ più lungo che alto, sotto finemente dentellato.

Lunghezza del corpo mm. 3,5; larghezza del torace 0,98; lunghezza delle antenne 1,80, dell'ala anteriore 2,40, larghezza della stessa 0,87, lunghezza delle zampe del 3.° paio 2,40.

MASCHIO sconosciuto.

Distribuzione geografica. — Nigeria del Sud: Olokomeji.

Catturai l'esemplare descritto mentre si aggirava tra frutti di *Sarcocephalus esculentus* infetti di *Ceratitis Giffardii* caduti al suolo, ma non posso assicurare se è realmente parassita di questa specie.

Questo *Dirhinus* è dedicato all'egregio Collega E. M. Ehrhorn, entomologo del governo territoriale delle isole Hawaii.

Spalangia afra sp. n.

Femmina (Fig. LIX). — Il corpo è nero a riflessi nero-azzurrognoli o nero-verdastri, le ali ialine colle nervature brune, antenne e zampe nere, eccettuati i tarsi che hanno i primi 4 articoli fulvo-ferruginei e l' ultimo articolo bruno.

La superficie del corpo è lucente, liscia dove non è fornita delle speciali fossette e peli, che sono riprodotti con cura nella figura.

Il capo (Fig. LX, 1) è un poco più lungo che largo (visto di faccia e compresi gli occhi), a lati sotto gli occhi un poco convergenti; la superficie è quasi tutta profondamente e abbastanza fittamente impressa di punti piliferi; la faccia al disotto del margine inferiore degli occhi ha una forte depressione mediana a lati divergenti verso il clipeo. Gli occhi sono abbastanza pelosi. Le antenne (Fig. LX, 4) sono allungate leggermente ingrossate verso l'apice, collo scapo uguagliante in lunghezza il pedicello e cinque articoli del funicolo, il pedicello è circa $^1/_3$ più lungo del primo articolo del funicolo, la clava è lunga quasi quanto gli ultimi 2 articoli del funicolo.

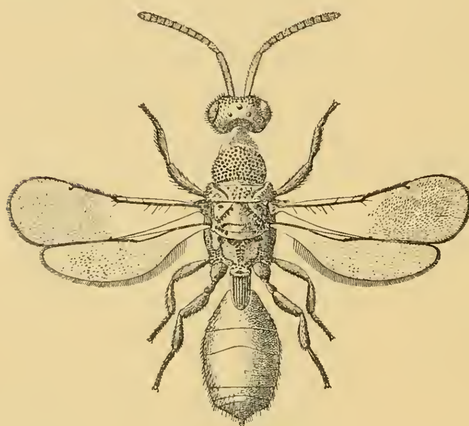


Fig. LIX.
Spalangia afra: femmina.

Il torace ha gli angoli laterali posteriori acuti e alquanto sporgenti in dietro e leggermente in fuori; per la scultura si confronti la figura LIX. Le ali anteriori non sorpassano l'apice dell'addome, sono quasi $^2/_3$ più lunghe che larghe, hanno la vena marginale quasi la metà più breve dell'omerale, la stigmatica e la postmarginale (Fig. LX, 5) ugualmente brevi.

Le zampe (Fig. LX, 6-9) del 1.° paio hanno alla tibia un breve e robusto sperone apicale e una forte e lunga setola con appendici alquanto innanzi l'apice; la tibia del 2.° paio è fornita all'apice di una setola lunghetta e piuttosto sottile e quella del 3.° paio di una robusta setola; il trocantere della 3.ª zampa è

rigonfiato al dorso, il primo articolo dei tarsi è più lungo dei tre seguenti presi insieme.

L' addome, compreso il peduncolo, è lungo quanto il torace, ha il peduncolo carenato longitudinalmente, il quarto segmento notevolmente più lungo degli altri.

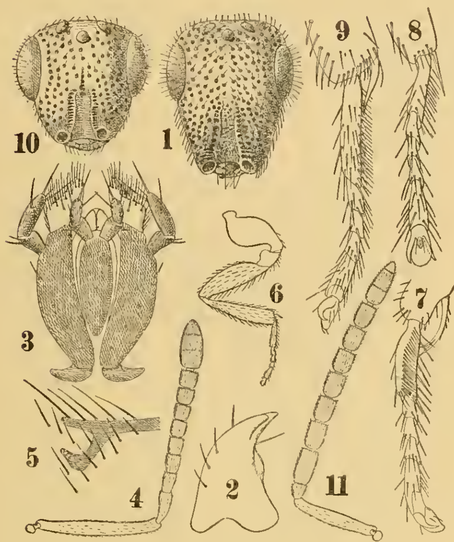


Fig. LX.

Spalangia afra: 1. capo della femmina visto di fronte; 2. mandibola; 3. mascelle e labbro inferiore; 4. antenna; 5. porzione di ala colla vena stigmatica e la postmarginale; 6. terza zampa; 7. prima zampa; 8. seconda zampa e 9. terza zampa dall'apice della tibia; 10. capo del maschio visto di fronte; 11. antenna dello stesso.

Lunghezza del corpo mm. 2 - 2,5; larghezza del torace 0,68; lunghezza delle antenne 1,56, dell' ala anteriore 1,69, larghezza della stessa 0,61, lunghezza della 3.ª zampa 1,82, dell' ovopositore 0,95.

Maschio. — È poco più piccolo della femmina, col capo più corto che in quella, essendo un poco più largo che lungo; le antenne (Fig. LX, 11) sono lunghe quanto nella femmina, ma hanno lo scapo molto più corto, il pedicello cortissimo, il 1.° articolo del funicolo invece più del doppio più lungo del pedicello.

Distribuzione geografica. — Nigeria del Sud: Olokemeji, parassita di *Ceratitis anonae.*

Osservazione. — Questa specie di *Spalangia* mi è sembrata ben distinta da quelle finora descritte, sopratutto per gli angoli posteriori del torace più acuti e sporgenti di quelli delle altre.

Note biologiche. — Questa *Spalangia* è parassita della pupa delle mosche dei frutti, è un ectofago come il *Dirhinus*, e a questo e al *Galesus* è simile per costumi. Lo sviluppo da ovo ad adulto nell'Africa tropicale ha luogo in 21–25 giorni. Io l'ottenni da pupe di *Ceratitis anonae*, ma poi la moltiplicai con *C. colae* e *C. Giffardii.* Sfortunatamente nella generazione di febbraio ottenni soltanto maschi, così non potei sperimentarla colla *Cerat. capitata* nell'Africa meridionale.

Tetrastichus Giffardii Silv.

Atti R. Acc. Lincei (5) XXII (1913), p. 205.

Femmina (Fig. LXI). — Corpo nero a riflessi nero-azzurrognoli colle antenne olivacee, le ali ialine con nervature ferruginee, le tibie e i tarsi di tutte le zampe giallo-ferruginee.

La superficie del corpo è liscia, solo osservata a forte ingrandimento appare finemente reticolata.

Il capo (Fig. LXII, 1) è poco più largo (cogli occhi) del torace e poco più largo che lungo. Il clipeo è bidentato, le mandibole (Fig. LXII, 2) hanno un dente esterno attenuato, un poco curvo, ben separato dagli altri due, dei quali l'interno è arrotondato, l'esterno breve, più o meno acuto; palpi mascellari e labiali (Fig.LXII, 3) brevi, uniarticolati. Gli occhi sono forniti di peli brevi e sparsi. Le antenne (Fig. LXII, 4-5) sono abbastanza corte, inserite molto vicino alla linea che unirebbe il margine inferiore degli occhi, hanno lo scapo circa $^2/_3$ più lungo che largo e circa il doppio più lungo del pedicello, che a sua volta è appena più lungo del 1.° articolo del funicolo; dei due anelli il primo è molto breve, il secondo è quasi laminare; funicolo e clava sono per lunghezza quasi uguali (considerando anche l'apice attenuato della clava) fra di loro e forniti di peli e sensilli come si vede nella figura.



Fig. LXI.
Tetrastichus Giffardii: femmina.

Il torace ha lo scuto fornito di un solco mediano appena visibile solo nella parte posteriore, che è fornito presso i solchi parapsidali di 3 setole per lato. Lo scutello è fornito di 4 setole (2 per lato). Il propodeo ha una leggera carena mediana. Gli spiracoli sono rotondi.

Le ali anteriori sorpassano di poco l'apice dell'addome, sono poco più del doppio più lunghe che larghe con ciglia lunghette; sulla vena omerale esiste un sensillo circolare ed una setola, sulla marginale numerose setole e due sensilli circolari presso la base, la vena stigmatica (Fig. LXII, 6) è lunghetta e termina un poco a

capo d'uccello come si vede nella figura. Le zampe (Fig. LXII, 7-9) hanno le tibie armate all'apice di una spina e di altre setole come mostrano le figure.

L'addome è poco più corto del capo e del torace presi insieme, è ovale colla parte posteriore acuta e il primo segmento formante un breve e stretto peduncolo; ciascun segmento dal 2.º sulle parti laterali, dal 5.º anche sulla parte mediana è fornito presso il margine di alcune brevi setole.



Fig. LXII.

Tetrastichus Giffardii: 1. capo di fronte; 2. mandibola; 3. mascelle e labbro inferiore; 4. pedicello, anelli e primo articolo del funicolo della femmina; 5. antenna della stessa; 6. porzione dell' ala colla vena stigmatica (il margine costale dell'ala è in basso); 7. prima zampa, 8. terza zampa e 9. seconda zampa dall' apice della tibia; 10. antenna del maschio; 11. scapo della stessa.

Lunghezza del corpo mm. 1,6 - 2; larghezza del torace 0,46; lunghezza delle antenne (negli esemplari maggiori) 0,58, dell' ala anteriore 1,30, larghezza della stessa 0,58, lunghezza della 3.ª zampa 1,30, lunghezza dell' ovopositore 0,52.

Maschio. — È più piccolo della femmina, coll'addome ovale.

Le antenne (Fig. LXII, 10-11) sono allungate collo scapo poco più del doppio più lungo del pedicello, fornito nella sua parte anteriore interna di una piccola carena che è lunga quasi quanto la metà di tutto lo scapo, porta una lunga setola ed è provvista internamente di sensilli vescicolari in numero di circa 16. Gli articoli del funicolo sono subcilindrici, forniti di lunghe setole come si vede nella figura, la clava è un poco più lunga degli ultimi due articoli del funicolo presi insieme. Misurano in lunghezza mm. 0,57.

Distribuzione geografica. — Nigeria del Sud: Olokomeji, parassita di *Ceratitis antistictica* e *C. Giffardii;* Dahomey: Cotonou, parassita di *C. Giffardii:* Costa d'Oro: Aburi, parassita di *C. colae:* Camerun: Victoria, parassita di *Dacus bipartitus*.

Note biologiche. — Questo *Tetrastichus* deposita le uova nelle uova o nelle giovani larve delle specie di *Ceratitis* e *Dacus* sopra ricordate; le sue larve continuano lo sviluppo nelle larve delle vittime per terminarlo nelle pupe delle stesse. Nel pupario delle mosche le larve del parassita si trasformano in pupa e ne escono praticando sulla sua parete uno o più fori. Da ciascun pupario di mosca io ottenni da 15-34 individui di *Tetrastichus*.

Se una femmina depositi un ovo e da questo, pel noto fenomeno della poliembronia, si ottengano gli individui che si contano in un pupario di mosca, o depositi tante uova per quanti individui debbono svilupparsi, è cosa ancora da studiare.

Questo *Tetrastichus* mi sembrò un parassita molto importante nel combattere nel 1913 nella Nigeria presso Olokemeji la *Ceratitis stictica* v. *antistictica* e può essere che in altri anni lo sia pure di altre specie compresa la *Ceratitis capitata*. Certo si è che esso e il *Biosteres caudatus* sono i parassiti di mosche dei frutti più diffusi nell'Africa occidentale almeno per quanto io osservai. Credo che sia molto importante tentarne l' introduzione alle Hawai e in Europa, ma sarà necessario prima studiare meglio la sua biologia. Io non riuscii a tenerlo vivo in tubi di vetro più di 15 giorni.

Tetrastichus oxyurus sp. n.

Femmina (Fig. LXIII). — Corpo nero-azzurrognolo colle antenne olivacee, le ali ialine con nervature fulvo - ferruginee, le tibie e i tarsi di tutte le zampe di color giallo-ferrugineo.



Fig. LXIII.
Tetrastichus oxyurus: femmina.

Il capo (Fig. LXIV, 1) è poco più largo del torace e circa $^3/_4$ più largo che lungo. Gli occhi sono provvisti di pochi peli brevi, sparsi. Le antenne (Fig. LXIV, 2) hanno lo scapo quasi $^1/_5$ più lungo che largo e poco più del doppio più lungo del pedicello, che è uguale in lunghezza al 1.° articolo

del funicolo; questo è poco più breve del secondo; la clava è alquanto più lunga dei due articoli precedenti presi insieme.

Scuto mesotoracico con un leggerissimo solco mediano provvisto presso i lati di 4 setole. Propodeo con carena mediana e angoli laterali posteriori acuti. Le ali anteriori sorpassano appena l'apice dell'addome e sono poco più del doppio più lunghe che larghe; la vena stigmatica (Fig. LXIV, 4) è simile a quella della specie precedente.

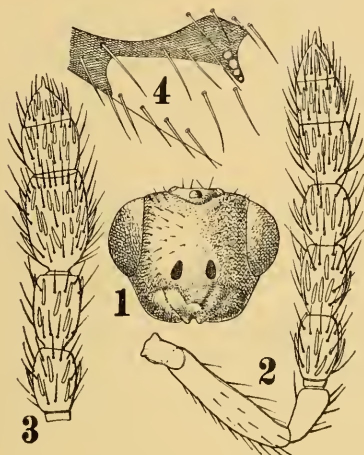


Fig. LXIV.

Tetrastichus oxyurus: 1. capo visto di fronte; 2. antenna; 3. funicolo di antenna anomala; 4. porzione di ala colla vena stigmatica (il margine costale dell'ala è in basso).

L'addome è lungo circa quanto il torace e il capo presi insieme, è allungato e dal 3.° segmento in poi va restringendosi molto fino a terminare acuto.

Lunghezza del corpo mm. 2,60; larghezza del torace 0,58; lunghezza delle antenne 0,90, dell'ala anteriore 1,56, larghezza della stessa 0,72, lunghezza delle zampe del 3.° paio 1,45, lunghezza dell'ovopositore 0,72.

MASCHIO sconosciuto.

Distribuzione geografica. — Nigeria del Sud: Olokomeji, parassita di *Ceratitis tritea.* Ottenni 10 esemplari, femmine, da un pupario di detta specie.

Osservazione. — Questa specie è distintissima dalla precedente specialmente per la forma dell'addome e la lunghezza delle antenne.

* * *

Alla descrizione delle specie di Calcididi parassiti delle mosche dei frutti, credo opportuno aggiungere in questo capitolo anche la descrizione del *Syntomosphyrum indicum*, perchè è una specie che almeno in paesi tropicali può essere molto utile e dovrebbe essere introdotta anche alle isole Hawaii.

Syntomosphyrum indicum Silv.

Boll. Lab. Zool. R. Sc. Agr. Portici, IV (1910), p. 232-244, Fig. III-VIII.

Femmina (Fig. LXV). — Corpo nero lucido, antenne di color castagno coi sensilli isabellini pallidi, faccia con una linea mediana alutacea, che sotto l'ocello di mezzo si biforca giungendo fino a lato degli ocelli pari; zampe colle anche nerastre, femori di color terra d'ombra tendente al castagno (specialmente in quelli posteriori), tibie e tarsi ferruginei, pretarso fosco; ali ialine colle nervature di color castagno.



Fig. LXV.
Syntomosphyrum indicum: femmina.

Lunghezza del corpo mm. 1,5–2.

Larva.— La larva completamente sviluppata è allungata, ovoide, nuda, con capo breve, con antenne indistinte, piccola apertura boccale, ai cui lati esternamente si vedono le mandibole. Queste sono cortissime con una larga base ed una estremità assottigliata che misura 9-10 millesimi di millimetro, ed è alquanto arcuata ed acuta. L'intestino medio è enormemente sviluppato. La lunghezza totale del suo corpo è di mm. 1,5-1,8 e la larghezza 0,80.

La larva del *Syntomosphyrum*, che conta poco più di un giorno di vita libera nel corpo della larva o della pupa della mosca dei frutti, e tre a quattro giorni dalla deposizione dell'ovo, è lunga mm. 0,80, larga 0,28 ed è allungata, colla parte posteriore del corpo alquanto più assottigliata dell' anteriore, col capo trasverso.

Ovo. — L' ovo è allungato, $^{3}/_{4}$, o poco meno, più lungo che largo, col polo posteriore alquanto più largo dell' anteriore e la faccia ventrale pianeggiante o leggermente concava. Misura in lunghezza mm. 0,221-0,234 ed in larghezza 0,058-0,065.

Distribuzione geografica. — Questa specie è originaria dell'India, dove fu scoperta presso Bangalore dal Compère; da questo fu introdotta nell'Australia occidentale, dal Lounsbury nell'Africa meridionale, da me in Italia (Calabria), ma fino ad oggi non si può confermare la sua acclimatazione fuori dell'India.

Note biologiche. — Venuto fuori l'adulto dal pupario del dittero, di cui è parassita, e che in India sono specie di *Bactrocera*, altrove possono essere di *Ceratitis* e di *Dacus*, attende prima agli amori essendo subito pronta la femmina ad accettare il maschio, come questo ad accoppiarsi con essa.

La femmina, del resto, fecondata o no, quando fuoriesce allo stato adulto, ha le ova già completamente sviluppate, perciò sente subito il bisogno di cercare la vittima alla quale affidarle, e che essa sa trovarsi in frutta più o meno marcite per la presenza di larve di mosche dei frutti.

Qui è d'uopo ricordare che le larve di tali mosche riducono a poltiglia più o meno densa la polpa della parte delle frutta nelle quali si trovano, per cui l' epidermide soprastante, attraverso la quale era stato praticato anche il foro colla trivella per la deposizione delle ova, di mano in mano perde la sua consistenza e si lacera, in varii frutti, in qualche piccolo punto. Inoltre poichè la larva completamente sviluppata abbandona il frutto per andare a trasformarsi in pupa nel suolo, fuoriuscendo allarga la lacerazione che già si era formata sull'epidermide oppure la pratica essa stessa, rimanendo così sulla superficie del frutto almeno un foro, mentre nell' interno possono esservi altre larve ancora più giovani. In fine è noto che le frutta attaccate dalle larve delle mosche dei frutti si staccano facilmente dall' albero e cadendo sul suolo si aprono più o meno secondo lo stato di maturazione o di disfacimento dei tessuti operati dalle stesse larve.

La femmina del Sintomosfiro indiano cerca appunto le frutta attaccate dalle mosche e che presentano l'epidermide lacerata in qualche punto (Fig. LXVI, 1) e trovatane una, avanza tastando colle antenne sull' orlo del foro, percependo certamente in tal modo il movimento che sotto fanno le larve desiderate, introduce il capo dentro di esso e si spinge verso l' interno del frutto scom-

parendo affatto alla vista. Se vogliamo allora conoscere l'attività del Sintomosfiro dopo l'entrata nel frutto, dobbiamo aprire questo (Fig. LXVI, 2) ed assisteremo ad una scena molto singolare.

Tra le larve della *Ceratitis*, se sono entrate varie femmine di Sintomosfiro, si vede lo scompiglio: ciascuna cerca una via di

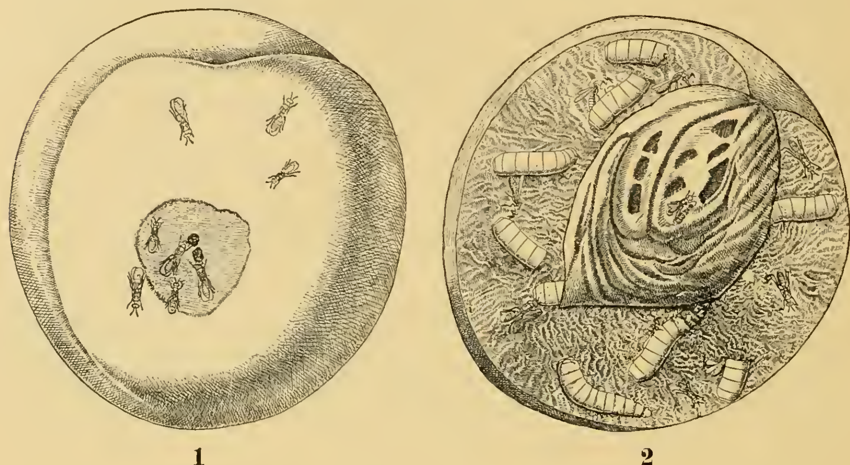


Fig. LXVI.

1. Pesca intera inquinata da larve di *Ceratitis*, presentante una macchia sull'epidermide in corrispondenza alla polpa marcita ed un piccolo foro, sulla quale si vedono otto adulti di *Syntomosphyrum*: 2. la stessa aperta per metà, mostrante larve di *Ceratitis* e adulti di *Syntomosphyrum* in vari atteggiamenti.

scampo per conto suo, quale di esse coi movimenti vermicolari si vede venire alla superficie della polpa, avanzarsi così per qualche tratto e poi rituffarsi col capo dentro la polpa e scomparirvi, quale piegandosi ad arco saltare via, quali, nei sensi più svariati, ritirarsi nella polpa del frutto. Le femmine del parassita si sorprendono negli atteggiamenti più diversi; qualcuna è coll' ovopositore conficcato nella parte posteriore del corpo della larva di *Ceratitis*, che sentendosi offesa più che mai affretta il suo cammino e si rituffa nella polpa, qualche altra si vede mezzo sommersa nella polpa a fianco della parte posteriore del corpo della vittima, qualche altra scomparire del tutto colla stessa vittima nella polpa, altre infine in cerca di una larva di *Ceratitis* per infettarle delle loro ova.

Giunta la femmina del parassita in vicinanza di una larva, adagio adagio e con grande cautela la tasta, e cerca di giungere insospettata verso la sua parte posteriore. Se arriva, come desidera,

a trovarsi a contatto di tale regione del corpo, avvicina ad esso, piegandolo un po' diversamente secondo la posizione in cui si trova, l'estremità dell'ovopositore sulla superficie del 7° od 8° segmento addominale e l'introduce nel corpo della larva della *Ceratitis* (Fig. LXVII). Questa sentendosi ferita cerca di sfuggire quanto più celeremente può inoltrandosi nella polpa, ma la femmina del parassita non per questo ritira l'ovopositore, si lascia trasportare invece dalla vittima tra la polpa per abbandonarla solo quando ha depositato il numero di ova che vuole. Soltanto se la larva della *Ceratitis* s'introduce a fatica in polpa alquanto dura, la femmina del parassita è costretta a staccarsi da essa.



Fig. LXVII.
1. Larva di *Ceratitis* dal dorso con una femmina di *Syntomosphyrum* in atto di deporre le uova; 2. la stessa di fianco colla femmina di *Syntomosphyrum* staccatasi dal corpo della larva colle zampe e rimasta attaccata coll' ovopositore.

Lasciata volontariamente o forzatamente la vittima, il parassita si vede sorgere fuori dalla polpa tutto bagnato e imbrattato e dirigersi su qualche punto del frutto per ripulirsi e tornare poi a cercare altra vittima e così via finchè ha depositato tutte le ova. Accade però alle volte che il parassita, trascinato dalla vittima nella polpa, non torna a rivedere la luce, trovando la morte mentre attende alla conservazione della propria specie.

Tanta singolarità di costumi non poteva certo essere immaginata in un piccolo Imenottero!

Ogni femmina di *Syntomosphyrum* non deposita in una larva di *Ceratitis* forse mai meno di una quindicina di ova e può deporre, in tutto, circa 200 ova. Una femmina da me posta con un maschio in un bicchiere, contenente una pesca con larve di *Ceratitis*, ne parassitizzò nove dai cui puparii uscirono in tutto 185 individui di Sintomosfiro.

Le ova, come sopra ho detto, sono deposte nella parte posteriore del corpo della larva di *Ceratitis* ed ivi rimangono tra i varii tessuti durante tutto lo sviluppo embrionale, che si compie nei mesi estivi (Agosto) in due giorni.

Al principio del terzo giorno dalla deposizione si ha la prima larva, la quale libera nella cavità somatica della larva della *Ce-*

ratitis o della sua pupa (se ormai è in essa trasformata, come perlopiù accade, perchè il parassita attacca specialmente le larve adulte), comincia a nutrirsi succhiando i primi liquidi contenuti nel corpo dela vittima e poi attaccando i tessuti di essa e cresce così rapidamente, giungendo alla fine del terzo, o principio del quarto giorno dalla deposizione, già alla lunghezza di oltre 8 decimi di millimetro e durante il 4° giorno dalla deposizione raggiunge il suo completo sviluppo distruggendo tutti i tessuti della pupa. Ciascuna larva tende a riempire più che può il suo intestino medio, che è poco più piccolo di tutto il corpo.

In una pupa di mosca delle frutta secondo le mie osservazioni del 1909 si possono sviluppare da 15 a 35 larve, normali sempre tutte, ma tanto più piccole quanto più grande è il numero di esse che si sviluppa in una pupa.

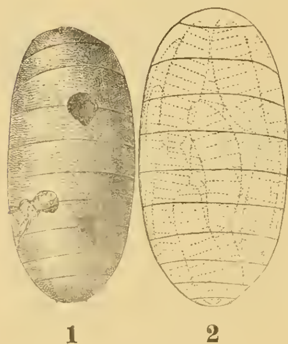


Fig. LXVIII.

1. Pupario di *Ceratitis* contenente larve di *Syntomosphyrum*; 2. un altro pupario con tre fori, da uno dei quali esce un adulto di *Syntomosphyrum*.

In agosto dopo nove o dieci giorni dalla deposizione dell'ovo le larve del *Syntomosphyrum* si trasformano in pupa, senza circondarsi di alcun involucro, nel pupario della mosca.

Pure in agosto, in Italia, dopo 15 - 16 giorni le pupe si trasformano in adulti.

Questi rodono (Fig. LXVIII) in un punto qualsiasi il pupario della mosca e vengono all' aperto a ripetere l' opera dei loro genitori. Però dopo i primi fuoriusciti (3-5) gli altri profittano dei fori già pronti per abbandonare la spoglia della vittima.

Da ogni pupa di *Ceratitis* parassitizzata si ottengono di regola maschi e femmine, e queste in numero per lo più prevalente su quelli. Di 189 individui ottenuti da otto pupari 39 erano maschi e gli altri erano femmine.

Sempre per le osservazioni da me fatte a Portici, posso affermare che dall' 8 luglio, giorno in cui si poterono avere larve di *Ceratitis* per farle parassitizzare, fino al 9 ottobre il *Syntomosphyrum indicum* compì in Italia cinque generazioni e cioè la prima dall' 8 luglio al 26 dello stesso mese, la seconda dal 31 luglio al 16 agosto, la terza dal 16 al 31 agosto, la quarta dal 1° al 18 settembre, la quinta dal 18 settembre al 9 ottobre.

Da tali osservazioni risulta che il Sintomosfiro indiano in agosto compie il suo completo sviluppo da ovo ad adulto, atto a deporre le ova, in 15-16 giorni.

Perciò si può ammettere che in Italia esso possa compiere almeno sette generazioni per anno arrestandosi lo sviluppo da novembre a marzo, nell' India tropicale e alle Hawaii due per mese.

In estate e nelle stesse condizioni la mosca dei frutti impiega da ovo ad adulto ovificante circa 25 giorni, perciò richiede due quinti di tempo di più e può fare in un anno due quinti di generazioni di meno del suo parassita, il quale pertanto ha da questo lato un bel vantaggio sulla vittima.

Fam. **Formicidae**.

Dorylus affinis Schuck.

Questa specie diffusa in tutta l' Africa tropicale è stata da me vista più volte distruggere pupe di mosche dei frutti specialmente a Dakar (pupe di *Dacus longistylus*) e a Camayenne (pupe di *Dacus armatus*).

Dorylus (Anomma) nigricans Illig.

v. **hybrida** Santschi

Anche questa specie, che è diffusa e comune in tutta l'Africa tropicale occidentale a Nord della foce del Niger e ben nota per le sue spedizioni dirette a dar la caccia specialmente a insetti, può distruggere pupe di mosche dei frutti come ho visto avvenire una volta a Camayenne (Conakry) alle pupe di *Ceratitis punctata*.

Aeromyrma vorax Santschi n. sp.

☿ (Fig. LXIX, 1) Long: 0,8 mill. Jaune. Pattes, antennes et gastre plus clair. Bord des mandibules brunatre. Tête, sans le front, thorax, moins le pronotum, et pédicule mat et densément réticulé ponctué. Le reste luisant et lisse avec quelques points espacés. Pubescence assez abondante surtout sur les pattes et les antennes.

Pilosité dressée rare, bien plus rare que chez *nosidambo* For. et *Traegaordhi* Sants. (in lit.). Tête plus longue que large à cotés assez convexes a bord postérieur droit. Yeux d'une seul facette atrophicé situeé au tiérs anterieur des côtés. Epistome luisant, convexe, arqué en avant, inerme. Mandibules lisses, de 5 dents subégales. Un léger sillon median va du front au bord postérieur de la tête. Dernier article de l'antenne presque aussi long que le reste du funicule. Articles 3 à 8 plus du double plus larges que longs ; pris ensemble ils sont aussi longs que le 2eme article de l'antenne. Thorax un peu plus court que la tête. Promesonotum un peu convexe. Sillon metanotal un peu moins profond que chez *Traegaordhi*. Face basale de l'epinotum rectangulaire a peine plus longue que large et faiblement convexe ; face déclive bordée d'une étroite lamelle translucide, denteé a ses deux extremités. Premier article du pédicule plus long que haut (plus haut chez *Traegaordhi*), arrondi en dessus et en dessous. Deuxiéme article bas deux fois aussi large que long. Se distingue surtout par sa sculpture.

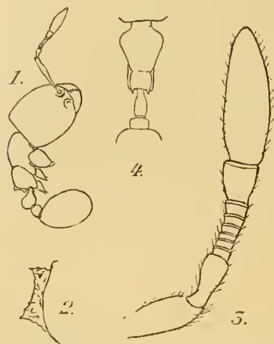


Fig. LXIX.
Aeromyrma vorax: 1. ouvrière vue de profil; 2. processus bordant la face declive de l'epinotum; 3. antenne; 4. thorax et pédicule vus de dessus.

Aburi

Note biologiche. — Questa piccola formica fu da me osservata a Aburi distruggere pupe di *Ceratitis colae*. Essa pratica un piccolo foro sulla parete del pupario, poi vi penetra dentro e distrugge a poco a poco tutta la pupa della *Ceratitis*.

CONCLUSIONE.

I risultati principali delle mie ricerche sono i seguenti:

1. Nell'Africa occidentale esistono varie specie di *Ceratitis* e di *Dacus*, alcune delle quali, almeno nei mesi in cui furono da me osservate, si trovavano così ridotte di numero da far ritenere che siano efficacemente combattute da cause nemiche naturali.

2. Un certo numero di Braconidi (dei generi *Opius, Diachasma, Hedylus, Biosteres*), di Calcididi (dei generi *Tetrastichus, Spalangia*) e di Proctotrupidi (del genere *Galesus*) sono forse le cause nemiche più attive nell'Africa occidentale contro le

mosche dei frutti; senza pretendere di escludere altri nemici naturali come insetti parassiti delle uova e bacterii e funghi parassiti specialmente di larve.

3. Nella Nigeria e nel Dahomey è stata da me accertata la presenza della *Ceratitis capitata*. Questa però era, almeno da novembre-febbraio, estremamente rara. È probabile che tale rarità si debba all' azione degli stessi parassiti da me scoperti per le altre specie di *Ceratitis* e *Dacus*, senza pretendere con ciò di escludere la possibile esistenza di altre cause nemiche.

4. Varii parassiti Imenotteri di una stessa specie possono attaccare specie diverse di *Ceratitis* e di *Dacus*.

5. Parassiti di *Ceratitis Giffardii* e *C. anonae* furono da me sperimentati colla *C. capitata* e si svilupparono bene.

6. Furono da me trasportati a Honolulu esemplari vivi allo stato adulto di *Opius perproximus*, *Dirhinus Giffardii*, *Galesus Silvestrii* dell'Africa occidentale, di *Opius humilis* e *Trichopria capensis* dell' Africa meridionale, di *Diachasma Tryoni* dell'Australia orientale, da Honolulu a Portici esemplari di *Dirhinus* e di *Galesus*.

7. Furono moltiplicati a Honolulu e distribuiti in gran numero il *Dirhinus Giffardii* e il *Galesus Silvestrii*, in pochi esemplari il *Diachasma Tryoni* e l' *Opius humilis*; in Italia il *Dirhinus* e il *Galesus*.

8. Non si può affermare nulla intorno al risultato di tali introduzioni, finchè non si sarà accertata la acclimatazione di dette specie, ma ammesso che essa abbia luogo alle Hawaii almeno per il *Diachasma*, l'*Opius humilis*, il *Dirhinus* e il *Galesus*, c'è da sperare una notevole distruzione di *Ceratitis capitata*.

9. Nel caso che il *Diachasma Tryoni* non riesca ad acclimatarsi col piccolo numero degli esemplari importati alle Hawaii, sarà necessario importarne al più presto un gran numero dall'Australia essendo assai facile il trasporto di tale parassita dalla Australia alle Hawaii. Si deve anche consigliare l' introduzione di altri Braconidi dei generi *Diachasma* e *Biosteres*, parassiti di *Anastrepha*, dal Messico e dall'America centrale, prima di tentare nuovamente l' introduzione dei Braconidi dall'Africa, perchè per la distanza di questa regione dalle Hawaii e la natura dei parassiti è difficilissimo il loro trasporto in buone condizioni, mentre dall' Africa occidentale è facile l'introduzione di tali parassiti in Italia.

10. È importante, e secondo me anche necessario, studiare ancora la *Ceratitis capitata* nell'Africa occidentale e vedere se essa è attaccata dal *Tetrastichus Giffardii*, e in questo caso tentare con tutti i mezzi l'introduzione di tale parassita alle Hawaii e in Italia.

11. Io ritengo che sarebbe cosa molto utile studiare ancora la *Ceratitis capitata* e altre mosche dei frutti nell'Africa occidentale dal Natale all'Uganda, perché è possibile che in tali regioni vi siano altri buoni parassiti.

12. È anche molto importante, secondo me, introdurre nell'Hawaii dall'India il *Syntomosphyrum indicum* e studiare gli altri parassiti del genere *Bactrocera* in India, potendo essercene di quelli molto utili per combattere la *Bactrocera* (*Dacus*) *cucurbitae* e qualcuno anche adattabile alla *Ceratitis capitata*.

13. Per la mosca delle olive è necessario innanzi tutto tentare l'introduzione, e relativa acclimatazione, dell'*Opius concolor* dalla Tunisia, poi quella dei parassiti che sono noti e che si scopriranno in Eritrea. Se con questi non si otterrà il risultato desiderato, si dovranno anche importare i parassiti dall'Africa meridionale e quelli che si potranno scoprire in altre parti d'Africa e in Asia.

14. È per noi italiani di grandissima importanza studiare la mosca delle olive in Tripolitania, dove non sono lamentati danni, e in Eritrea della quale già conosciamo molte specie di parassiti di detta mosca. Tali studi potrebbero forse far risolvere il gravissimo problema della lotta contro la mosca delle olive o sarebbero molto utili per far conoscere meglio la biologia della mosca e dei suoi nemici.

Concludendo a me sembra che il problema della lotta naturale contro la *Ceratitis capitata*, e contro il *Dacus oleae* se non si può dire ancora risoluto, ha fatto colle mie ricerche un altro piccolo passo innanzi.

Se i parassiti moltiplicati e distribuiti alle Hawaii e in Italia non si acclimateranno o non saranno sufficienti a combattere detti insetti, si potrà con maggiore sicurezza e fiducia seguire la via sopra indicata colla assai probabile previsione che il risultato finale sarà quello di riuscire a combattere i perniciosi insetti che distruggono ogni anno molti milioni; ma se anche le nostre fondate speranze dovessero essere in parte, o del tutto deluse, le ricerche e gli studi, che si faranno, serviranno almeno ad arricchire l'en-

tomologia agraria di molte altre cognizioni utili intorno alle mosche dei frutti e ai loro parassiti e potranno far meglio comprendere e considerare il complicato problema della lotta naturale contro gli insetti dannosi in genere e contro le mosche dei frutti in specie. Chi, allo stato rudimentale delle cognizioni, sull'argomento, di alcuni anni fa, sentenziò e volesse sentenziare ancora oggi, quando siamo ben lungi da poter affermare di conoscere bene la biologia delle mosche dei frutti e dei loro parassiti, che una lotta naturale contro tali mosche non è possibile, deve essere ritenuto o per un presuntuoso molto ignorante o per persona che non è mosso da amore per la verità ma da bassi fini individuali.

Il motto degli entomologi onesti deve essere: ignoriamo ancora molto, perciò lavoriamo concordi e fiduciosi ad accumulare cognizioni che devono servire ad affrettare la soluzione di problemi di grandissima importanza economica per tutta l'umanità.

BIBLIOGRAFIA

1905. Adams, C. F. — Diptera Africana I. — Kans. Univ. Sci. Bull., III, p. 149-208.

1905. Aldrich, J. M. — A catalogue of North american Diptera (or two-winged flies). — Washington, Smithsonian Institution.

1882. Alfonso, F. e Buonafede, G. — Sulla innocuità delle api e i danni dell' *Halterophora* (*Ceratitis*) *capitata* in Palermo. — Giorn. Com. agr. Palermo, N. 13.

1910. Austen, E. E. — A new Genus and two new Species of african Fruit-flies — Bull. ent. Res., I, p. 71-77, 2 figg.

1912. Banks, N. — The structure of certain dipterous larvae with particular reference to those in human foods. — U. S. Dep. Agr. Bur. Ent. Technic. Ser. No. 22.

1908. Barbiellini, A. A. — As moscas das fructas. — Entom. brasil., I, p. 11, seg.

1809. Bayle-Barelle, G. — Saggio intorno agli insetti nocivi ecc. — Milano, Marelli.

1903. Becker, Th. — Aegyptische Dipteren gesammelt und beschrieben. Mitteil. Zool. Mus. Berlin, II, p. 67-195.

1905. Becker, Th. — Katalog der palaarktischen Dipteren.—Band IV.— Budapest.

1908. Becker, Th. — Dipteren der Kanarischen Inseln und der Insel Madeira. — Mitth. Zool. Mus. Berlin, IV, p. 3-296.

1899. Berlese, A. — La mosca delle arance (*Ceratitis hispanica* De Br.) — Boll. 29. Lab. entom. agr. Portici.

1899. Berlese, A. — La mosca delle arance. — Boll. 29, Lab. Ent. Agr. Portici, pp. 1-7.

1900. Berlese, A.—Insetti nocivi agli alberi da frutto ed alla vite.—Portici.

1906. Berlese, A. — Probabile metodo di lotta efficace contro la *Ceratitis capitata* Wied. e *Rhagoletis cerasi* L. ed altre Tripetidi.— Redia III, p. 386-388.

1907. Berlese, A. — Relazione a S. E. il Ministro d'Agricoltura, Industria e Comm. intorno agli esperimenti eseguiti nel 1906 in Toscana contro la mosca delle olive. — Redia IV (1907), pag. 99-180.

1907 Berlese, A. — Istruzioni pratiche per coloro che vogliono rinnovare le esperienze di lotta contro la mosca delle olive col metodo dachicida. — Ibidem, p. 193-197.

1908. Berlese, A. — Nuovi studi per la lotta contro la mosca olearia. — Atti R. Ist. Incor. Napoli (6) LX, p. 191–224.

1911. Berlese, A. — Esperienze del 1910 contro la mosca delle olive eseguite sotto la direzione della R. Stazione di entomologia agraria. — Redia VII, p. 111-155, Tav. IV-V.

1912. Berlese, A. — Stato attuale della questione che si riferisce alla mosca delle olive. — Atti R. Acc. Georgofili, IX, p. 2-18.

1907. Berlese, An., Berlese Am., del Guercio e Paoli. Studi ed esperienze sulla mosca dell'olivo (*Dacus oleae* Rossi) ecc. — Redia, IV, p. 1-180.

1907. Berlese, A., G. del Guercio, G. Paoli. — Osservazioni sopra un recente scritto relativo ad insetti nocivi all'olivo. — Redia IV, p. 259-328.

1782. Bernard, I. — Re. mèm. de l'Academie de Marseille.

1901. Bezzi, M. — Materiali per la conoscenza della fauna eritrea raccolti dal Dott. Paolo Magretti. — Ditteri, Bull. Soc. Entom. ital. XXXIII, p. 5-25.

1908. Bezzi, M. — Simuliidae-Conopidae in L. Schultze, Forschungsreise in westl. und zentr. Sudafrika. — Denkschr. med. naturwis. Ges., XIII, p. 179-201.

1908. Bezzi, M. — Ditteri eritrei raccolti dal dott. Andreini e dal professor Tellini. Parte Seconda. — Boll. Soc. ent. ital. XXXIX., p. 3-199.

1908. Bezzi, M — Diagnoses d'espèces nouvelles de Diptères d'Afrique. — Ann. Soc. ent. belg., LII, p. 374-388.

1909. Bezzi, M — Le specie dei generi *Ceratitis*, *Anastrepha* e *Dacus*. — Boll. Lab. Zool. R. Sc. Agr. Portici, III, p. 273-313, 4 figg.

1912. Bezzi, M. Intorno ad alcune *Ceratitis* raccolte nell'Africa occidentale dal prof. F. Silvestri. — Boll. Lab. Zool. R. Sc. Agr. Portici, VII, p. 2-16, 3 fig.

1913. Bezzi, M. — Altre *Ceratitis* africane allevate dal prof. F. Silvestri. — Ibidem, p. 19-26.

1913. Bezzi, M. Indian Trypaneids (Fruit-Flies) in the collection of the Indian Museum. — Memoirs Indian Mus. III, N. 3.

1858. Bigot, J. — Insectes Diptères pour servir à la faune du Gabon. — Thom. Archiv. entom. II, p. 346-376.

1884. Bigot, J. — Diptères rec. au Soudan par M. Magretti. — Bull. Soc. ent. Fr. (6), IV, p. LVII.

1849. Blaud, C. — Histoire du *Dacus* de l'olivier qui ravage l'olive, etc. Alais, Matin. — Vederne il rapporto di Guerin-Meneville, in Rev. Zool., I, 1846, p. 185-189.

1867. Boisduval. — Essai sur l' entomologie horticole etc. — Paris, Dounaud.

1848. Bompar. — Mémoire sur les insectes qui vivent aux dépens de l'olivier. — Draguignan, Garcin.
1900. Borg, J. — Orange culture and diseases. – Bul. Bot. Dept. Jamaica, n. s. VII, p. 136.
1840. Boyer de Fonscolombe, E. — Second memoire sus les insectes qui attaquent l'olivier. -- Ann. Soc. ent. Fr. IX, p. 101-116.
1883. Brauer, F. — Die Zweiflügler des Kaiserlichen Museums zu Wien. III. Systematische Studien auf Grundlage der Dipteren-Larven etc. — Denkschr. Akad. Wien. XLVII, p. 1-100.
1842. Breme, F. D. – Note sur le genre *Ceratitis* de M. Mac Leay (Diptères). — Ann. Soc. ent. Fr. XI, p 183-190.
1911. Bremner, O. E. — A fruit-fly menace. — Cal. State Comm. Hort. (Circ.), pp. 3-7, 2 pls.
1822. Briganti, V. — Descrizione della struttura, vita e costumi della mosca che fora le ulive, ecc. — Atti R. Ist. Incor. Napoli, III, p. 97-137.
1903. Buchanan, G. -- Fruit-fly. — Journ. Dept. Agr. W. Australia, February, pp. 109-110.
1911. Carnes, E. K. — Investigations covering the « Mediterranean fruit-fly » (Ceratitis capitata) in the Hawaiian Islands. — Mo. Bul. Cal. State Comm. Hort., December 1911, pp. 5-13.
1219. Carnes, E. K. — Fortieth Report of the California Fruit Growers, Convention.
1904. Cartwright, W. – Notes on two insects. — Journ. Khediv. Agr. Soc. and School Agr., VI, pp. 17-19.
1913. Castellano, J C. — Mosca del Durazno.—Gaceta rural, Buenos Aires, VI, p. 783.
1840. Cauvin, L. M — Observations sur la Tephrite Kairon, ou mouche de l'olivier. -- Nice, Suchet.
1912. Chapelle, M. J. et M. J. Ruby. — La lutte contre les parasites de l'olivier. — Rep. Française, Min. Agr.
1901. Cillis, M. de. — Contro la mosca olearia. – Trani, Tip. Vecchi. (Cfr. pure « Vedetta dei Campi » Maggio-Luglio 1902).
1885. Comes, O. Istruzioni sulla mosca olearia.—Bari, Tip. Cannone.
1908. Comes, O. — Sui mezzi per combattere la mosca olearia (*Dacus oleae*). — Atti R. Ist. Incor. Napoli (6) LX, p. 1-12.
1858. Companyo, L. — Observations sur les insectes nuisibles aux oliviers dans le department des Pyrénées orientales.—Perpignan Alzine.
1904. Compère, G. — The introduction of the fruit-fly parasite. — Journ. Dept. Agr. W. Australia, X, pp. 68-72.
1905. Compère, G. — Fruit-fly parasites. – Journ. Depart. Agr. West Australia, XIII, p. 6.

1905. Compère, G. — In search of parasites. - Ibidem, p. 547-548.
1910. Compère, G. — Fruit flies. — 38th Fruit Growers' Convention of Cal., 1910, pp. 106-109.
1912. Compère, G. — Some facts about the fruit-flies of the world. — Mo. Bull. Cal. State Comm. Hort.
1804. Coquebert, V. C. — Illustratio iconographica insectorum quae etc. — Tabularum decas tertia. - Parisiis, Didot.
1899. Coquillett, D. W. — A new trypetid from Hawaii. — Ent. News, p 129-130.
1901. Coquillett, D. W. — New Diptera from Southern Africa. — Proc. U S. nation. Museum, XXIV, p. 27-32.
1857. Costa, A. — Degli insetti che attaccano l'albero ed il frutto dell'olivo, ecc. — Napoli.
1877. Costa, A. — Degli insetti che attaccano l'albero ed il frutto dell'olivo, ecc. — Edizione seconda, Napoli, Nobile.
1828. Costa, O. C. — Degli insetti che vivono sopra l' ulivo e nelle olive. — Atti del R. Istit. d' incor. di Napoli, IV, p. 202-218. — Lo stesso ne ha dato una seconda edizione in: Corrispondenza zoolog. Napoli, 1839, p. 91-136.
1903. Craw, A. — Fruit-flies and their exclusion. — Cal. Fruit Grower XXVIII, July 18, p. 4.
1900. Del Guercio, G. — Sulla dominante infezione della mosca delle olive. — N. Relaz. ent. agr. Firenze (1) III, p. 27-86.
1908. Despeissis, A. — The fruit-fly. Shipment of parasites to the Cape. — Journ. Depart. Agr. West. Australia, XVI (1908), p. 182.
1910 Destructive insects and pests order. — Bd. Agr. and Fisheries (London) Intel. Div., Ann Rept. Proc. 1009-1910, p. 27.
1865. Disconzi, F. — Entomologia vicentina, ossia catalogo sistematico degli insetti della provincia di Vicenza. — Padova, Randi.
1910. Ehrhorn, E. M. — Report of the Superintendent of Entomology. — Hawaiian Forester and Agriculturist, VII, pp. 336-338.
1911. Ehrhorn, E. M. — Report of the Superintendent of Entomology. — Hawaiian Bd. Agr. and Forestry, Rept. Div. Ent for Bien. period ending December 1910, pp. 138-142, pls. 28-29.
1912. Ehrhorn, E. M. — Mediterranean Fruit-fly (*Ceratitis capitata* Wied.). - Board Agr. For. Hawaii, Circular No. 3.
1911. Enderlein, G. — Trypetiden-Studien. — Zoolog. Jahrbuch , XXXI, pp. 497-460, 28 figg.
1794. Fabricius, I. C. — Entomologia systematica emendata et aucta, etc. Tom. IV, Hafniae, Proft.
1805 Fabricius, I. C. — Systema antliatorum, secundum etc. — Brunsvigae, Reichard.

1907. French, C. — The Mediterranean fruit-fly.--Journ. Agr. Victoria, May, pp. 301-307, pl. 1, figs. 6.

1909. French, C. -- Fruit-flies. -- Handbook of the destructive insects of Victoria, pt. 4, pp. 29-36.

1899. Froggatt, W. W. — Notes on Fruit-maggot Flies with Descriptions of New Species. — Agr. Gazette N. S. Wales.

1901. Froggatt, W. W. — Entomological work and notes for 1910. — Agr. Gaz. N. S. Wales, XII, pp. 794-805 (Separate, p. 12). Note.

1908 Froggatt, W. W. — Australian insects. — Sydney, Brooks e C.

1909. Froggatt, W. W. - Fruit-flies. -- Dep. Agr. N. S. Wales, Farmers Bul. 24, pp. 37-44, fig. 18, pl. 2.

1909. Froggatt, W. W. — Notes on fruit-flies. — Rept. Estac. Cent. Agron. (Cuba); English Ed. (1909), pt. 2, pp. 120 121.

1909 Froggatt, W. W. — Report on parasitic and injurious insects, 1907-1908. -- New South Wales Department of Agriculture, 115 p., 8 pl.

1910. Froggatt, W. W. — Notes on fruit-flies with description of new species. - Proc. Linn. Soc. N. S Wales, XXXV, pp. 862-872.

1897. Fuller, C. — The fruit-fly. — Journ. Bur. Agr. W. Australia, February, p 1147.

1897. Fuller, C. — The fruit-fly. — Journ. Bur. Agr. W. Australia, March, fig. 10, pp. 1185-1186.

1911. Gabriele, L. de. -- Il problema della mosca delle olive è di interesse internazionale. — Italia agricola, Giorn. Agr., XXI, 6 pag.

1835. Genè, G. — Sugli insetti più nocivi alla agricoltura, ecc. — Seconda edizione. Milano, Stella.

1847. Genè, G. — Sulle memorie relative alla larva e alla mosca delle olive (*Dacus oleae*) state presentate ecc. — Torino, Paravia.

1900. Giard, A. — Sur l'existence de *Ceratitis capitata* Wied. var. *hispanica* Breme, aux environs de Paris. - C. R. Ac. Sci. Paris CXXXI, p 436-439.

1906. Giard, A. — Sur les progrès de la Mouche des fruits *Ceratitis capitata* aux environs de Paris. — C. R. Acad. Sci., Paris, CXLIII, p. 353-354.

1912. Giffard, W. M. — Report on fruit-fly control. — Hawaiian Forester and Agr., IX, no. 1, pp. 28-31.

1912. Giffard, W. M. — Fruit-fly control. — Hawaiian Forester and Agr., IX, no. 4, pp. 108-114.

1792. Giovene, G. Avviso per la distruzione dei vermini che rodono la polpa delle ulive, ecc. — Napoli.

1788. Gmelin, J. F. — Caroli a Linné systema naturae. — Tom. I, pars V, Lipsiae, Beer.

1859. GOUREAU. — Note sur la *Ceratitis hispanica* (Diptère) vivant dans les oranges. — Ann. Soc. ent. Fr. (3) VII, Bull. p. 34-45.

1861-65. GOUREAU. — Insectes nuisibles aux arbres fruitiers. — Paris.

1910. GOWDEY, C. C. — Report of the Government Entomologist for 1909-1910. — Report Govt. Ent. Uganda, pp. 5-6.

1908. GRAHAM, W. M. — Some new and undescribed Insect Pests affecting Cocoa in West Africa. — Journ Econ. Biology, III, p. 113-116.

1908. GRAHAM, W. M. — Report by Dr. W. M. Graham upon entomological observations made in Southern and Central Ashanti, 1907. London.

1910. GRAHAM, W. M. — On West Africa Trypetidae. — Bul. Ent. Research, I, p. 162.

1828. GRIMALDI, G. — Memoria sopra gl' insetti dell'olivo. — Atti R. Accad. Lucchese, IV, p. 1-16.

1901. GRIMSHAW, P. H. — Fauna Hawaiiensis, etc. — Vol. III, Part. I. Diptera. — Cambridge, University Press.

1829. GUERIN-MENEVILLE, F. E. — Iconographie du regne animal de G. CUVIER, ou representation, etc. — Partie VII, Insectes — Paris, Bailliere.

1832. GUERIN-MENEVILLE, F. E. — Voyage autour du mond fait sur la corvette la Coquille, par Duperrey. — Zool. Entom., XXVII livraison (6 planches). Paris, Bertrand. (Il testo è però comparso solo nel 1838, come stabiliscono Sherborn e Woodward in Ann. Mag. n. Hist. (7) XVII, p. 335-336).

1838 GUERIN-MENEVILLE, F. E. — Voyage de la Coquille, Livr. XXVIII: Texte (V. sopra al 1832).

1843. GUERIN-MENEVILLE, F. E. — Monographie d' un genre de Muscides nommè *Ceratitis*. — Rev. Zool. VI, p 194-201.

1845. GUERIN-MENEVILLE, F. E. — Notes. . . . sus les insectes qui attaquent l'olivier, etc.—Ann. Soc. ent. Fr. (2) III, Bull. p. 65-71.

1847. GUERIN-MENEVILLE, F. E. — Note sur le dommage causè en 1846 aux recolte d'olives per la larve du *Dacus oleae*. — Rev. Zool. X, p. 27-31 e 346.

1908 GURNEY, W. B. — Narara fruit-fly, and codling moth control experiment. — Agr. Gaz. N. S. Wales, XIX, pp. 581-584.

1910. GURNEY, W. B. — Fruit-flies and other insects attacking cultivated and wild fruits in New South Wales. — Agr. Gaz. N. S. Wales, vol. 21, no. 5, pp. 423-426, 1 fig.

1912. GURNEY, W. B. — Fruit-flies and other insect sattacking cultivated and wild fruits in New South Wales. — Dep. Agr. N. S Wales, Farmer's Bull., N. 55, 4 pl., 23 fig.

1863. Hagen, H. A. — Bibliotheca entomologica. Zweites Band.—Leipzig, Engelmann.

1830. Heineken, C.—Entomological Notices. Zool. Journ., V, p. 191-221.

1901. Hempel, A. Notes sobra a moscas das fructas.—Bol. da Agric. do Est. de S. Paulo, (2) III, p. 162-167.

1905. Hempel, A. — Contribuicão à biologia da *Ceratitis capitata* Wied. Bol. da Agric. do Estado de S. Paulo, (6) VIII, p. 352-354.

1906. Hempel, A. — O bicho dos fructos e seus parasitas. — Bol. da Agric. do Estado de S. Paulo, (7) V, p. 206-214.

1912. Hendel, F. — Neue Muscidae acalypterae. — Wien. entom. Zeit., XXXI, p. 1-20.

1890. Henslow. — Gardener's Chronicle, p. 655.

1900. Herrera, A. L. — El Gusano de la Fruta.—Bol. Comis. Parasit. agric. Mexico, N. 1.

1905. Herrera, A. L. — Cultivo y plagas del Naranjo. (Citrus aurantium). — Mexico.

1908. Herrera, A. L — The Orange Worm (*Trypeta ludens*). — Journ econ· Entom., I, p. 159-174.

1908. Howard, C. W. — Report of the Entomologist.—Transvaal Dept. Agr., Ann. Rept., 1908, p. 194.

1898. Howard, L. O. — Danger of importing insect pests. — Yearbook U. S. Dept. Agr., 1897, p. 548, fig. 34.

1902. Howard, L. O. — The insect Book, etc. — London, Hutchinson.

1885. Hubbard. — Insects affecting the Orange. — Washington.

1901. Ihering, H. von. — Laranjas bichadas. — Rev. agric. S. Paulo, VI, p. 179.

1905. Ihering, R. von. — As moscas das fructas e sua destruiçao. — S. Paulo, Secretaria da Agricultura.

1905. Ihering, R. von — As moscas das fructas e sua destruiçao.— Secretaria da agricoltura, commercio e obras publicas do Estado de S. Paulo. Ed. Red. da « Revista Agricola » 1905, 21 p. e 7 fig.

1912. Ihering, R. — As moscas das fructas e sua destruiçao.—2ª edic. com 1est. e 10 fig. São Paolo, Typ. Brazil.

1905. Isaac, J. — Report on the Mexican orange worm (*Trypeta ludens*) in Mexico - California State Horticultural Commission - Sacramento.

1772. Isnard, J. — Observations sur les insectes qui se nourissent des diverses substances de l'olivier. — Grasse.

1905. John, C. — *Ceratitis capitata* in Capland. — Soc. entom., XX, pag. 58.

1904. Johnson, C. W. — A revised list of the Diptera of Bermuda. — Psyche, XI, p. 75-80.

1874. KALTENBACH, J. H — Die Pflanzenfeinde aus der Klasse der Insekten. — Stuttgart, Hoffmann.

1887. KARSCH, F. — Dipteren von Pungo-Andongo, etc. Fortsetzung 3. Entom. Nachr., XIII, p. 4-10.

1887. KARSCH, F. — Dipterologisches von der Delagoa-Bai. - Entom. Nachricht, XIII, p. 22-26.

1913. KEILIN, D. et PICADO. — Evolution et formes larvaires du *Diachasma Crawfordi* n. sp, Braconide parasite d' une Mouche des fruits. — Bull. scient. France et Belgique (7), XLVII, pag. 203-214, pl. v.

1899. KIRK, T. W. — Fruit-flies. – New Zealand Dept. Agr., Report 1899, pp. 232 234, fig. 7.

1899. KIRK, T. W. — Fruit-flies. — New Zealand Dept. Agr. Leaflet for Gardeners and Fruit Growers, no. 35, p. 3, figs. 8.

1907. KIRK, T. W. — Australian fruit-fly.—New Zeal. Ann. Rept. Agr., pp. 199-209, 3 figs.

1908. KIRK, T. W. — Dept. of Agr New Zealand, Ann. Rept., 1908, p. 108.

1909. KIRK, T. W. — Fruit-flies. — New Zeal. Dept. Agr., Div. Biol., Bul. 22, pp. 7-17, figs. 3.

1871. LABOULBENE, A. — Note sur les dommages causés par la *Ceratitis hispanica* aux fruits des orangers dans nos possessions d'Algerie. — Ann. Soc. ent. Fr. (5) I, p. 439-443.

1907. LAFONT, F. — The insect pests of peach trees. – Prog. Agr. et Vit., XLVIII, pp. 680-681.

1817. LATREILLE, M. — Les Tephrites. — Cuvier, Regne Animal, III, p. 647.

1834. LAURE, H. – De la mouche et du ver de l'olive, etc. Bull. Soc. agric du Var, 8, p. 17.

1899 LEA, A. M. — Notes on the Mediterranean fruit-fly and Queensland fruit-fly — Bul. Dept. Agr. Tasmania, pp. 6, pl. 1.

1900. Le *Ceratitis capitata* aux environs de Paris. — Rev. Encyclop. Larousse, ann. 10, p. 369.

1900. LEONARDI, G. — Gli insetti nocivi ecc. Vol. 3.° Imenotteri e Ditteri. — Napoli, Marghieri.

1913. LIMONGELLI, G. — L' olivo nella provincia di Bari e i suoi parassiti animali e vegetali. – Bari, Tip. Avellino e C.

1844. LOEW, H. – Kritische Untersuchung der europäischen Arten der Genus Trypeta Meig. — Germar's Zeitschr. f Entom, V, pag. 312-435.

1852 LOEW, H. — Diagnosen und Abbildungen des von Peters in Mossambique neu entdeckten Dipteren. — Ber. Akad Wiss. Berlin. p. 658-661.

1861. Loew, H. — Ueber die afrikanischen Trypetina.— Berlin. entom. zeitschr., V, p. 253-306.

1862. Loew, H. — Bidrag till kännedomen om Afrikas diptera.—Ofvers. Vet. Akad. Forh., p. 3-14.

1862. Loew, H. — Die europäischen Bohrfliegen (Trypetidae). Wien, Hofdruckerei.

1862. Loew, H. — Reise nach Mossambique von W. C. Peters ; Zoologie V: Insecten und Myriapoden — Berlin.

1905. Lotrionte, G. — Sui possibili mezzi di lotta contro la mosca delle olive. — Tivoli, Tip. Majella.

1912. Lotrionte, G. — Metodi per combattere la mosca delle olive (*Da cus oleae*). — Tivoli, Tip. Majella.

1881. Lucas, H. — Note sur les degats aux oliviers par le *Dacus oleae*. Bull. Soc. ent. Fr. (6) I, p. XIII.

1897. Lounsbury, C. P. — Proceedings of the Ninth Annual Meeting of the Association of Economic Entomologists. – U. S. Dept Agr., Div. Ent., Bul. 9, n. s , p. 36.

1898. Lounsbury, C. P. — The fruit fly. — Cape Town.

1899. Lounsbury, C. P. — Report of the Govt. Ent for 1899. — Dept. Agr. Cape Good Hope, pp. 35-36.

1905. Lounsbury, C. P. - Natural enemies of the fruit-fly. Report on investigations in Brazil. - Agr. Journ. Depart. Agricult. Cape of Good Hope, XXVII, p. 309-319, 457-460.

1905. Lounsbury, C. P. — Natural enemies of the fruit-fly. — Agr. Journ. Cape Good Hope, XXVII, pp. 309-319; pp. 457-469.

1905. Lounsbury, C P. — Natural enemies of the fruit-fly — Agr. Journ. Cape Good Hope, XXVI, pp. 84-87.

1907. Lounsbury, C. P. — The fruit-fly.—Agr. Journ. Cape Good Hope, XXXI, pp. 186-187.

1907. Lounsbury, C. P. — Report of the Government Entomologist for 1907. — Rept. Govt Ent. Cape Good Hope, p. 52.

1909. Lounsbury, C. P. — Report of the Government Entomologist for 1909. — Rept. Govt. Entomologist Cape Good Hope, p. 88.

1835. Macquart, J. — Histoire naturelle des insectes. Diptères. Tome II. Paris, Roret.

1843. Macquart, J. — Diptères exotiques nouveaux on peu connus. — 3. Subdivision. — Mem. Sci. Lille, 1842, p. 162-460. — Anche separato, 1843, Paris, Roret, 304 pp.

1845. Macquart, J. — Diptères exotiques etc. Supplement.—Mem. Soc. Lille, 1844, p. 133-364 — Anche separato, 1846, Paris. Roret.

1847. Macquart, J. — Diptères exotiques etc. Suite du 2. supplément. nem. Soc. Sci. Lille, 1847, p. 161-237.—Anche separato, 1850, Paris, Roret.

1850. Macquart, J. — Catalogue des animaux invertebrés du musée d'histoire naturelle de la ville de Lille. – Ordre des Diptères, p. 453-554. — Lille.

1851. Macquart, J. — Diptères exotiques etc. – Suite du 4 supplement etc. — Mém. Soc. Sci. Lille, 1850, p. 134–294. — Anche separato, 1851, Paris, Roret.

1852. Macquart, J. – Les arbres et arbrisseaux d'Europe et leurs insectes. — Mém. Soc. Sci. Lille, p. 174-530.

1829. Mac. Leay, W. S. — Notice of *Ceratitis citriperda,* an Insect very destructive to orange. — Zool. Journ., p. 275–482.

1888. Magretti, P. — Nel Sudan orientale. Ricordi d' un viaggio in Africa. — Atti Soc. ital. Sc. nat., XXVII, p. 257-350.

1904. Mally, C. W.—The fruit-fly.—Agric. Journ. South Africa, N. XII.

1904. Mally, C. W. — The fruit-fly. – Agr. Journ. Cape Good Hope, XXV, pp. 647–662, 1 pl., 6 figs.

1908. Mally, C. W. – Paraffin remedy versus poisoned bait for the fly — Agr. Journ. Cape Good Hope, XXXII, pp. 609–614.

1909. Mally, C. W. – Fruit-fly remedy. – Dept. Agr. S. Afr. Cape Good Hope, no. 34, 1909, pp 620-633, 1 fig., 1 pl.

1904. Mally, C. W., and Lounsbury, C. P. – Report of the Government entomologist for the half year ending June 30, 1904. – Cape Good Hope Dept. Agr. Rept. Govt. Ent., 1904, p. 31.

1910. Marchal, P. – Sur un Braconide nouveau, parasite du *Dacus oleae.* – Bull. Soc. ent. France, 1910, p. 243 244.

1911. Marchal P. – Les parasites de la Mouche des olives en Tunisie — C. R. Ac. France, 1911, p. 215-218, 3 fig.

1907. Martelli, G. — Note dietologiche sulla mosca delle olive. – Boll. Lab. Zool. R. Sc. Agr. Portici, II, p. 3-12.

1910. Martelli, G. – Altre notizie dietologiche della mosca delle olive. – Boll. Lab. Zool. R. Sc. Agr. Portici, IV, p 73-104, 9 fig.

1910. Martelli, G. -- Alcune note intorno ai costumi e ai danni della mosca delle arance (*Ceratitis capitata* Wiedm.). — Ibidem, p. 120-127, 1 fig.

1910 Martelli, G. – Materiali per la conoscenza dei parassiti della mosca delle olive: I. *Tischeria complanella* Hb. — II. *Myopites limbardae* Schiner. – Ibidem, p. 296-306, 6 fig.

1911. Martelli, G. — Descrizione e prime notizie di un nuovo zoocecide *Ceratitis Savastani* (Mosca del cappero). -- Mem. della R. Accad. degli Zelanti di Acireale, VII, p. 8 (estratto), 4 fig.

1912. Martelli, G. – La mosca delle arance non vive nei nostri limoni. – Giorn. Agr. merid. p. 201-208.

1912. Martelli, G. — Dobbiamo difenderci dalla mosca delle arance.— Ibidem, p. 280-284.

1913. MARTELLI, G. — La mosca delle arance (*Ceratitis capitata* Wied.) vive nei nostri limoni? (Prime osservazioni), Messina, 1813 (4 p.).

1907. MASI, L. — Sul numero e sulla denominazione dei parassiti della mosca delle olive. — Boll. Lab. Zool. R. Sc. Portici, II, pag. 185 194.

1891. MASSALONGO, O. — Prospetto ragionato degli insetti della provincia di Verona, etc. — Verona, Franchini.

1822. MEIGEN, J. W. — Systematische Beschreibung der bekannten europäischen zweiflugeligen Insecten. — Dritter Theil, Hamm, Schultz.

1830. MEIGEN, J. W. — Systematiche Beschr. etc. — Siebentes Theil oder Supplementband Hamm, Schulz.

1906. MAXWELL-LEFROY, H. — Indian Insect Pests. — Calcutta.

1907. MAXWELL-LEFROY, H. — The more important insects injurious to indian agriculture. — Mem. Dep. Agric. India, I, p. 113-252.

1847. MAZZAROSA. — Descrizione dell'animaletto nocivo agli olivi nelle campagne lucchesi. — Atti VIII Riun. Sci. ital. Genova, pag. 515-517.

1852. MINÀ-PALUMBO, F. — Sulla mosca dell' oliva (*Oscinis Oleae*). — L' Empedocle, II, p. 241-247.

1882. MINÀ-PALUMBO, F. — La mosca delle arance. Tip. Michele Amenta, Palermo.

1848. MUSSO, G. — Sul verme delle olive (Kairon o *Musca oleae*). — Albenga.

1908. NEWMAN, L. J. — The fruit-fly parasite. — Journ. Dept. Agr. W. Australia, XVII, pp. 561-563, 10 figs.

1841. NOTARIANI, F. A. — Memoria sulla mosca degli ulivi. — N. giorn. d' Italia, VII.

1792. OLIVIER, A. G. — Mémoire sur la cause des récoltes altérés de l'olivier etc. — Journ. d' hist. nat., I, p. 386-402.

1889. ORMEROD, E A. — Injurious Farm and Fruit Insects of South Africa, pp. 49 60, fig. 22.

1884. OSTEN SACKEN, C. R. — List of Diptera occurring on Madeira Island. - Ent. Mo. Mag., XXI, p. 34.

1898 PANDELLÈ, L. — Études sur les muscides de France, III Partie.— Revue d' Entom., Caen.

1908. PAOLI, G. — Intorno a galle causate dalla puntura del *Dacus oleae* sull'oliva. — Redia, V, p. 27-30.

1829. PASSERINI, C. — Osservazioni sul bruco danneggiatore delle olive, e sulla mosca in cui si trasforma. — Giorn. agr. Toscana N. 10, Firenze.

1788. Penchienati. — Moyens d'augmenter la recolte des olives par la destruction du chiron on cairon. — Mem. de l'Acad. r. d. Sciences de Turin, année 786-1787, p. 591-608.

1887. Penzig, O. — Studii botanici sugli agrumi e sulle piante affini. — Ann. Agric. Roma, Ministero

1882. Peragallo, A. — Insectes nuisibles à l' agriculture. Fasc. I. — 2. edition. — Nice.

1909. Petri, L. — Ricerche sopra i batteri intestinali della mosca olearia. — Mem. R. Staz. Pat. veg. Roma.

1817. Pollini, C. — Sulle principali malattie degli ulivi della provincia veronese e degli insetti che li danneggiano. — Verona.

1899. Preliminary report of the State Board of Horticulture, California, 1897-98, Sacramento, p. 68, 1 fig.

1912. Quaintance, A. L. — The Mediterranean Fruit-fly. — U. S. Dep. Agr. Bur. Ent. Circular No. 160.

1907. Quinn, G. — The fruit maggot fly pests. — Journ. Dept. Agr. South Australia, X, pp. 701-710, figs. 6.

1901. Ribaga, C. — Insetti nocivi all' olivo ed agli agrumi. — Portici, Stab. vesuviano.

1891. Riley, C. V. — Report of the Entomologist. — Ann. Rept. Dept. Agr., 1890, pp. 255-257.

1888. Riley & Howard. — The Morelos Orange Fruit-Worm. — Ins. Life, I, p. 45-47.

1890. Riley & Howard. — A Peach Pest in Bermuda (*Ceratitis capitata* Wied.) Ins. Life, III, p. 5-8 e 80-81.

1890. Riley, C. V., and Howard, L. O. — Additional note on *Ceratitis capitata*. — Ins. Life, III, p. 80-81.

1890. Riley, C. V., and Howard, L. O. — The Bermuda peach maggot and orange rust. — Ins. Life, III, p. 120-121.

1893. Riley, C. V., and Howard, L. O. — The orange fruit fly in Malta. — Ins. Life, V, p. 264.

1827. Risso, J. A. — Histoire naturelle des principales productions de l' Europe meridionale et principalement de celles des environs de Nice et des Alpes maritimes. — Tom. V, p. 188-259. — Paris, Levrault.

1885. Roeder, V. von. — Ueber die Dipterengattung *Ceratitis* M. Leay. — Berlin. ent. Zeitschr., XXIX, p. 132-137.

1844. Romano, B. — Memoria degli insetti che danneggiano gli ulivi in Sicilia. — Palermo.

1870. Rondani, C. — Ortalidinae italicae, collectae, distinctae et in ordinem dispositae. — Bull. Soc. ent. ital, II, p. 531 e 161-188.

1861. Rondani, C. — Dipterologiae italicae Prodromus. — Vol. IV. — Parmae, Stocchi.

1790. Rossi, P. — Fauna etrusca, sistens insecta quae etc. — Tom. II. Liburni, Masi.

1847. Roubaudi. — Nouvelles réflexions sur le Keiron ou le ver destructeur des olives. — Nice.

1908. Sack, P. — Die afrikanischen Formen der Gattung Dacus (Meigen). — Ber. senckenb. naturf. Ges., p. 3-13.

1841. Saunders, W. W. — Descriptions of four new Dipterous Insects from Central and Northern India. — Trans. ent. Soc. London, III, p. 59-61.

1864. Schiner, R. — Fauna austriaca, Die Fliegen (Diptera). II Theil.— Wien, Gerold.

1868. Schiner, R. — Reise des osterreichischen Fregatte Novara um die Erde in den Jahren 1857, 1858. 1859, etc.— Zoologischer Theil, Diptera. — Wien, Staatsdruckerei.

1913. Severin, H. H. P. — Precautions taken and the danger of introducing the mediterranean Fruit-fly (*Ceratitis capitata* Wied.) into the United States. — J. econ. Ent. VI, p. 68-73.

1913. Severin, H. H. P. — A historical account on the use of kerosene to trap the mediterranean Fruit-fly (*Ceratitis capitata* Wied.).— Ibidem, p. 347-351.

1912. Severin, H. H. P. and Hartung, W. J. — The flight of two thousand marked male mediterranean fruit flies (*Ceratitis capitata* Wied.). — Ann. ent. Soc. North America VI, p. 400-411.

1769. Sieuve, L. — Memoire et Journal d'observations, d' expériences, sur les moyens de garantir les olives de la piqure des insectes, etc. — Paris, Lambert.

1907. Silvestri, F. — Generazioni della mosca delle olive.— Boll. Lab. Zool. R. Sc. Agr. Portici, II, p. 13-17.

1907. Silvestri, F. — Notizie e considerazioni sugli Imenotteri parassiti della mosca delle olive in Italia e sulla probabile esistenza di altre specie di essi nel paese ritenuto originario della mosca stessa.—Atti R. Ist. Incor. Napoli (6), IV, p. 21. (Questa nota fu riprodotta per intero nell'altra dal titolo: « Sugli Imenotteri parassiti ectofagi della mosca delle olive fino ad ora osservati nell' Italia meridionale, etc. (Cfr. più sotto).

1907. Silvestri, F. — A proposito dei parassiti della mosca delle olive. — Il Coltivatore, Anno 53, pp. 710-717, 742-745.

1908. Silvestri, F (in collaborazione coi dottori G. Martelli e L. Masi)— Sugli Imenotteri parassiti ectofagi della mosca delle olive fino ad ora osservati nell' Italia meridionale e sulla loro importanza nel combattere la mosca delle olive. — Boll. Lab. Zool. R. Sc. sup. Agr. Portici, II (1908), p. 18-82 con 36 fig. nel testo.

1909. SILVESTRI, F. — Sguardo allo stato attuale dell'entomologia agraria negli Stati Uniti del Nord America e ammaestramenti che possono derivarne per l'agricoltura italiana. — Boll. Soc. Agricoltori italiani, XIV; *Ceratitis capitata,* p. 353-356. Traduzione inglese in: The Hawaiian Forester and Agriculturist, VI (1909), p. 287-336.

1910. SILVESTRI, F. — Introduzione in Italia d' un Imenottero indiano per combattere la mosca delle arance — Boll. Lab. Zool. R. Sc. Agr. Portici, IV, p. 228-245.

1910. SILVESTRI, F. — Materiali per la conoscenza dei parassiti della mosca delle olive. — Ibidem, p. 295.

1912. SILVESTRI, F. — Materiali per la conoscenza dei parassiti della mosca delle olive. III, *Oecophyllembius neglectus* Silv. — Boll. Lab. Zool. R. Sc. Agr. Portici, VI, p. 176-203, 33 fig.

1912. SILVESTRI, F. — Dispense di entomologia agraria secondo le lezioni del Prof. F. Silvestri raccolte dal Dr. Guido Grandi. Parte speciale. Portici, Tip. Della Torre.

1911. SPEISER, P. -- Zur Kenntnis aussereuropäischer Dipteren. — Jahrbuch. d. Nassau Ver. fur Naturk., LXIV, pp. 237-261, 1911.

1911. SURCOUF, J. — Note sur un Diptère parasite des fleurs de Cucurbitacées en Afrique. — Insecta, I, p. 267-271.

1906. THEOBALD, F. V. — Report on Economic Entomology. — Second Report of the Wellcome Research etc. – Khartoum, p. 67-96.

1909. THEOBALD, F. V. — Mediterranean Fruit-fly. Insect pests of fruit, p. 493.

1822. TRIPALDI, A. — Su taluni insetti che fanno disseccare i rami degli ulivi e che divorano la polpa dei loro frutti, ecc.—Atti R. Ist. Incor. Napoli, III, p. 139-179.

1897. TRYON, H. — The West Australian fruit-fly. — Journ. Bur. Agr. W. Australia, March, p. 1186.

1887. VITALE, F. — Monografia sulla mosca olearia (*Dacus oleae*). — Messina.

1849. WALKER, F. — List of specimens of dipterous insects in the collection of the British Museum. — Part IV, London.

1853. WALKER, F. — Insecta Saundersiana: or characters of undescribed insects etc. — Diptera, Part IV, London, van Voorst.

1871. WALKER, F. — List of Diptera collected in Egypt and Arabia by I. K. Lord, with descriptions of the species new to Science.— Entom, X, p. 336-346.

1912. WEINLAND, H. A. — The fruit fly menace and preventive measures. — Mo. Bul. Cal. State Comm. Hort., April 1912, p. 156-159.

1848. WESTWOOD, J. D. — The Orange fly (*Ceratitis capitata*). – Garden. Chron., p. 604.

1869. WEYENBERGH, H. — Deux Diptères nouveaux de l'archipel des indes orientales. — Arch. neerl. Sci. nat., IV, p. 359-362.

1824. WIEDEMANN, C. R. — Analecta entomologica ex Museo regio Hafniae maxime congesta. — Kilae.

1830. WIEDEMANN, C. R. — Aussereuropäische zweiflügelige Insekten.— Zweites Theil. — Hamm, Schulz.

1912. ZACHER, F. — Afrikanische Fruchtfliegen. — Der Tropenpflanzer XVI, p. 236.

DR. G. GRANDI

Descrizione di un nuovo Coccinellide africano

Serangium Giffardi n. sp.

Il Coccinellide, del quale io mi occupo in questa nota, è stato raccolto, insieme ad altri (1), dal Prof. F. Silvestri durante il suo recente viaggio nell'Africa occidentale. Egli osservò anche i costumi di questo Coleottero e volle affidarlo a me per lo studio. Io lo ringrazio molto della sua gentilezza. La specie, descritta qui come nuova, è stata rinvenuta a Lagos (Nigeria meridionale) in buon numero di esemplari ed a Victoria (Kamerun) in quattro esemplari. Tanto gli adulti quanto le larve sono attivi predatori di Emitteri della famiglia *Aleyrodidae*.

Per desiderio del Prof. Silvestri l'insetto è dedicato al Signor W. M. Giffard, presidente dell' Ufficio agrario del Governo Territoriale delle Isole Hawai, sotto i cui auspici Egli potè compiere il viaggio.

Mi è grato dovere di esprimere anche la mia riconoscenza al Dottor J. Weise di Petersdorf, al Prof. L. Bouvier ed a P. Lesne del Museo di Storia Naturale di Parigi, al Maggiore Th. Casey di Washington ed al Dr. G. J. Arrow del Museo britannico di Storia Naturale, che vollero con grande cortesia comunicarmi od esaminare per me alcune specie che mi interessavano particolarmente per questo studio.

Serangium Giffardi n. sp.

ADULTO.

Di un colore fondamentale fulvo ferrugineo; alcuni esemplari sono tutti di questo colore; altri hanno il pronoto unifor-

(1) *J. Weise*. — Coccinelliden aus Westafrika, Boll. Labor. di Zoolog. gen. ed agr. della R. Scuola Superiore di Agricoltura in Portici, vol. VII, p. 221-226.

memente imbrunito; qualcuno presenta imbrunita irregolarmente la regione suturale ed il margine costale delle elitre; qualcun altro ha il pronoto nero ed una banda suturale pure nera; altri ancora possiedono questa medesima livrea, ma il pronoto è fulvo ferrugineo sui lati; infine in diversi individui le zone delle elitre colorate in nero, tanto quella suturale, quanto quelle costali, si espandono tanto da lasciare solo due macchie fulvo-ferruginee, mediane ed allungate, una per ciascuna elitra. Negli esemplari più scuri queste macchie sono ridottissime e di color rosso cupo. Il capo, le antenne, le zampe e le parti sternali sono di color fulvo ferrugineo; ferrugineo-rossastre negli individui a livrea più oscura. Gli occhi sono neri.

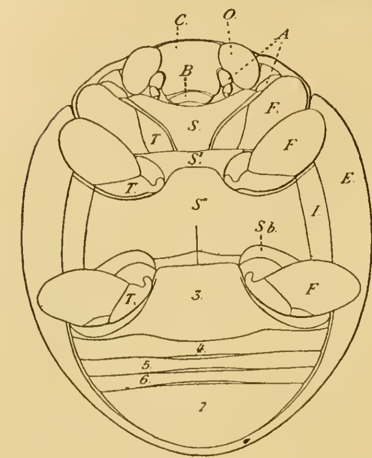


Fig. I.

Serangium Giffardi. Adulto veduto dalla faccia ventrale. Non sono disegnate le setole e i peli. *A*, antenna; *B*, labbro superiore; *C*, capo; *E*, elitre; *F*, femori anteriori, medî e posteriori; *I*, episterni metatoracici; *S*, prosterno; *S'* mesosterno; *S''*, metasterno; *Sb*, subcoxae; *T*, trocanteri anteriori, medî e posteriori; *3*, *4*, *5*, *6 e 7*, 3° - 7° urosterniti. (Ingrandito).

Il corpo è emisferico, appena attenuato posteriormente.

Lunghezza dal limite anteriore del pronoto all'apice delle elitre (il capo non è visibile dorsalmente) mm. 2.

Massima larghezza colle elitre mm. 2.

Capo.

È trasverso (Fig. II, 3); *fronte* col margine anteriore diritto, sui lati, fra l'occhio e il suo limite anteriore incavata, sì che l'inserzione delle antenne è visibile, ma viene ad essere compresa lateralmente in questa cavità; scarsamente e debolmente punteggiata e con pochi peli. La *gola* appena prolungata all'innanzi nella sua parte media e non oltrepassante il livello della metà dei cardini delle mascelle del primo paio. *Occhi* tondeggianti, in gran parte visibili dorsalmente, glabri, piuttosto grossolanamente facettati.

Antenne (Fig. II, 2) di nove articoli; il primo a forma di clava corta e tozza, ristretto presso la base e fornito di varie setole e di un numero discreto di sensilli a pseudoporo canale

contenuto entro una camera tondeggiante (1); il secondo articolo è robusto, appena più lungo che largo, un po' attenuato all'estremità distale; il terzo è quasi quattro volte più lungo che largo, subcilindrico; va debolmente e gradualmente allargandosi verso l'apice; il quarto, quinto, sesto e settimo sono, su per giù, della medesima grandezza e della medesima forma, un po' più larghi che lunghi e appena ristretti alla base; l'ottavo è simile ai quattro precedenti, ma è più ristretto alla base e più espanso all'apice; il nono è il più grande di tutti, è più lungo degli articoli primo, secondo e terzo presi insieme, più di tre volte più lungo che largo, quadrilatero, coi due lati più lunghi ondulati e quello dell'estremità distale tagliato secondo una linea obliqua. Gli articoli 2-8 sono provveduti di poche setole di varia lunghezza; il nono è ricco di setole mediocremente lunghe, di alcune molto lunghe e di sensilli simili a quelli descritti per il primo articolo.

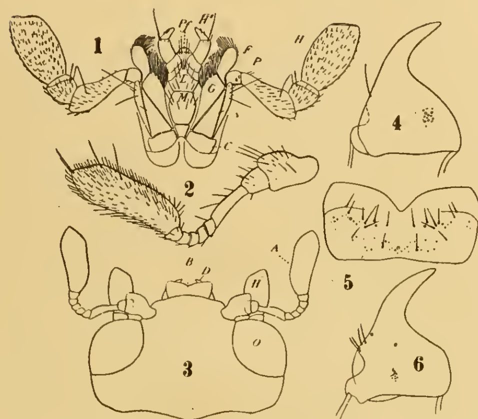


Fig. II.

Serangium Giffardi. Adulto. 1. Mascelle del primo paio e labbro inferiore; 2. Antenna; 3. Capo veduto dal dorso; 4. Mandibola dalla faccia dorsale; 5. Labbro superiore; 6. Mandibola dalla faccia ventrale; *A*, antenna, *B*, labbro superiore; *C*, cardine, *D*, mandibola; *F*, lobo esterno della mascella; *G*, lobo interno della mascella; *H*, palpo mascellare; *H'*, palpo labiale; *L*, mento; *M*, submento; *O*, occhio; *P*, pezzo palpifero; *Pf*, prefaringe; *S*, stipite della mascella. (Tutte le figure molto ingrandite).

Clipeo, assai ridotto, membranoso, normalmente nascosto sotto la parte anteriore della fronte.

Labbro superiore (Fig. II, 5). Trasverso, appena ristretto alla base, colla parte anteriore, membranosa, a limiti irregolari, generalmente sporgente all' innanzi e sui lati ed incavata nel mezzo. Setole e sensilli come nella figura.

(1) Riguardo ai nomi usati nella descrizione delle varie parti del corpo e per l'interpretazione dei singoli pezzi, riportarsi ad una mia pubblicazione precedente: « *Studî sui Coccinellidi* » in Boll. del Lab. di Zoologia gener. ed agr. della R. Scuola Superiore di Agricoltura in Portici, An. 1913, Vol. VII, p. 267-302.

Mandibole (Fig. II, 4 e 6). Piccole, semplici, unidentate, triangolari, con dente ben sviluppato, ricurvo e appuntito. Il margine molare è convesso; il condilo vero è differenziato in un lobo rotondato; la membrana molare è provvista, sul suo margine libero, di formazioni setiformi, brevi ed appuntite. Il margine della mandibola opposto a quello molare è provveduto, vicino alla base del dente apicale, di poche setole robuste.

Mascelle del 1.° paio (Fig. II, 1). *Lobo esterno* piuttosto gracile, a forma di clava ritorta, assai ristretto alla sua base, rotondato all'apice, provveduto, presso l'estremità distale, di alcuni sensilli placoidei e delle solite setole assai pressate le une alle altre. Il *Lobo interno* comprende una parte basale ampia, allungata, accostata allo stipite e che si porta internamente fino a raggiungere il cardine ed una parte apicale ristretta e ricoperta di numerosissimi sensilli chetici. *Stipite* triangolare, compreso fra il lobo esterno, la parte basale di quello interno ed il cardine. *Cardine* robusto e, per la sua posizione, coll' asse maggiore diretto dorso-ventralmente. Se si guarda infatti il capo dalla faccia ventrale, appare di esso solo una parte di forma semicircolare. *Pezzo palpifero* molto sviluppato, dorsale, solo in parte visibile ventralmente, allungato, più largo all' estremità ove si articola col palpo che non all'opposta; è provveduto di alcune setole robuste. *Palpo mascellare* di quattro articoli: il primo è quasi glabro; il secondo allungato, claviforme, con numerosi sensilli a pseudoporo canale e stiloconici e con alcune setole molto lunghe; il terzo è appena più largo che lungo, anch'esso, come il primo, provveduto di setole e di sensilli; il quarto è più di una volta e mezzo più lungo che largo, ristretto alla base e all'apice e quivi tagliato secondo una linea obliqua; è provvisto di numerose setole, di sensilli, e, nella sua parte apicale, dei soliti sensilli stiloconici.

Labbro inferiore (Fig. II, 1). *Mento* ristretto alla base, tagliato secondo una linea diritta all' apice, provveduto di setole e di sensilli. *Prefaringe* sporgente a guisa di muso e visibile in parte anche ventralmente. *Submento* tagliato secondo linee diritte tanto anteriormente quanto posteriormente; più ristretto verso la base, convesso ai lati, provveduto di setole e di sensilli distribuiti come nella figura. *Palpi labiali* di tre articoli; il primo trasverso, il secondo cilindrico, il terzo breve ed attenuato all'apice. Tutti tre sono provvisti di sensilli e di poche setole di varia lunghezza.

Protorace.

Pronoto trasverso, col margine anteriore convesso, quello posteriore ondulato e sporgente nel mezzo in una specie di lobo intaccato all'apice; sui lati spinto innanzi ad abbracciare parte del capo. È minutamente, irregolarmente e debolmente foveolato; porta poche setole giallastre disposte specialmente lungo i suoi lati ed alla base.

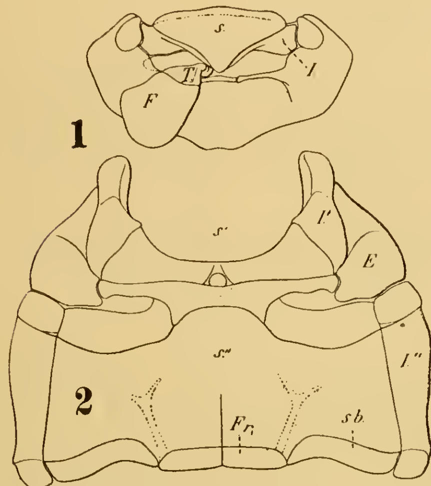


Fig. III.

Serangium Giffardi. Adulto. 1. Protorace veduto ventralmente; coxa, trocantere e femore sinistri sono stati tolti; 2. Meso- e Metatorace dal ventre; *E*, epimeri mesotoracici; *Fr*, forcosterno; *I*, episterni protoracici; *I'*, episterni mesotoracici; *I''*, episterni metatoracici; *S*, prosterno; *S'*, mesosterno; *S''*, metasterno; *T*, trocantere. (Ingranditi).

Sterno (Fig. I e III, 1) ampio, triangolare, col margine anteriore irregolarmente convesso, coi lati un po' concavi e coll'estremità posteriore (intercoxale) rotondatata; è debolmente granulato-rugoso. *Episterni* (Fig. II, I) distinti, irregolarmente triangolari. L'epinoto, ventralmente, porta due cavità (fig. I e III, 1) in ciascuna delle quali si può adattare parte dell'ultimo articolo di ogni antenna, quando l'animale finge il morto e retrae arti, capo, ed appendici di questo.

Mesotorace.

Scuto trasverso, non dissimile dal tipo che è stato descritto in altro luogo (1), con sutura longitudinale e coi lati differenziati in apofisi bacilliformi dirette all'innanzi all'infuori ed in basso. *Scutello* a forma di triangolo, coi lati un po' convessi nel mezzo, poi ristretti a formare una punta acutissima. *Sterno* (Fig I e III, 2) trasverso, più stretto in mezzo, dilatato ai lati, con una fossetta ben

(1) Op. citata p. 273-274.

distinta per ricevere il manubrio del prosterno e colla parte intercoxale terminata a larga concavità; è debolmente e scarsamente punteggiato e trasversalmente rugoso. *Episterni* (Fig. III, 2) ben distinti dallo sterno, non molto sviluppati, laterali, subtriangolari. *Epimeri* (Fig. III, 2), ampî, subtriangolari.

Metatorace.

Prescuto piuttosto ampio, trasverso. *Scuto* assai sviluppato. *Postscuto* sporgente nel suo tratto mediano, a forma di semicerchio, col margine posteriore intaccato nel mezzo, poi differenziato sui lati in due bande esilissime, addossate al margine posteriore dello scuto.

Sterno (Fig. I e III, 2) trasverso, con processo anteriore intercoxale ampio e debolmente rotondato dall'estremità. Non possiede linee ricurve posteriormente ai margini che limitano le cavità mesocoxali, è fornito di una sutura longitudinale mediana che interessa solo la sua metà posteriore. Appare sparsamente, irregolarmente e debolmente punteggiato; porta alcuni peli alle volte localizzati in due zone mediane. *Forcosterno* (Fig. I e III, 2) ben evidente, diviso in due parti, dalla sutura longitudinale che continua quella dello sterno. *Subcoxae* (Fig. I e III, 2) ben sviluppate. *Episterni* (Fig. I e III, 2) laterali allo sterno, più larghi anteriormente; all'innanzi, in continuazione della linea rilevata dello sterno che limita posteriormente le cavità mesocoxali, ciascuno di essi possiede una linea rilevata che ne limita l'estremo anteriore, concavo e costruito in modo da potere permettere l'addattamento di parte del femore medio. L'estremo posteriore dell'episterno che viene a trovarsi fra la cavità intercoxale ed il secondo urosternite, si abbassa in maniera da determinare una declività nella quale si adatta, in piccola parte, il femore delle zampe posteriori. Sono minutissimamente granulosi e provveduti di pochi peli. *Epimeri* laterali agli episterni e ridotti ad una sottile banda.

Elitre (Fig. IV, 2). Vedute dal dorso e isolatamente, appaiono tozze, lanceolate, colla base d'inserzione molto larga e tagliata secondo una linea diritta; l'angolo interno è rotondato, quello esterno pochissimo. I margini anale e costale sono uniformemente convessi. Esaminate ventralmente, la ripiegatura costale presenta due concavità in corrispondenza dei femori medi e posteriori; questa molto più sviluppata di quella. Il margine anale dell'elitra

destra presenta una linea rilevata a costa che, ad elitre chiuse, si incastra entro una corrispondente linea incavata dell'elitra sinistra. Dorsalmente, lungo il margine costale e lungo quello basale, si nota una serie di rade setole piuttosto lunghe e sottili. Tutta la superficie dorsale dell'elitra è sparsamente e debolmente punteggiata.

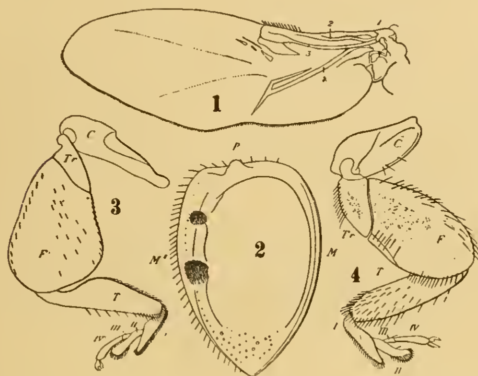


Fig. IV.
Serangium Giffardi. Adulto. 1. Ala del mesotorace; 2. Elitra veduta ventralmente; 3. Zampa anteriore; 4. Zampa posteriore; *C*, coxa; *F*, femore; *M*, margine anale della elitra; *M'* margine costale; *P*, pezzi basali dell'elitra; *T*, tibia; *Tr*, trocantere; *I II III e IV*, 1° - 4° articoli del tarso; *1*, vena subcostale; *2*, v. costale; *3*, vena mediana; *4*, vena radiale. (Ingranditi).

Ali metatoraciche (Fig. IV, 1). Allungate, strette, colla zona anale non eccessivamente lobata, all'apice rotondate. Possiedono una vena costale, una subcostale, una radiale ed una mediana. La *costale* è brevissima; la *subcostale* è di mediocri dimensioni; le più sviluppate sono la *radiale* e la *mediana*. Il tratto della v. radiale che confina col margine esterno anteriore dell'ala, è provveduto di una serie di setole di media lunghezza. Un piccolo tratto (Fig. IV, 1) della subcostale è pure provvisto di un gruppo di minute setoline. Il margine posteriore porta una frangia di setole assai ridotte in lunghezza.

Zampe.

Zampa anteriore (Fig. IV, 3). La *coxa* è allungata, più di tre volte più lunga della sua massima larghezza, orientata un po' obliquamente rispetto all'asse longitudinale del corpo. Il *trocantere* è breve e subtriangolare. Il *femore*, depresso dorso-ventralmente, è enormemente dilatato in senso postero - anteriore, specialmente nella sua metà distale, sì chè ne resulta un margine anteriore sporgente in una specie di gobba rotondata. Sulla faccia dorsale e anteriormente è provveduto di una poco profonda ma ampia concavità longitudinale nella quale, piegandosi l'arto, si adatta la tibia. La *tibia* é piuttosto gracile, ristretta alla base, al-

largata appena nella sua parte media, attenuata all' estremità distale. Il *tarso* è composto di quattro articoli. Il *pretarso* porta ungaicoli semplici e provveduti, alla base, di un'apofisi laminare. Le varie parti delle zampe sono provviste di diverse setole distribuite come nella figura.

Zampe medie e posteriori (Fig. IV, 4). Le zampe medie e posteriori, ad eccezione delle *coxae* che sono globulari nelle *zampe medie* e col loro asse maggiore obliquo rispetto all' asse longitudinale del corpo; allungate nelle *z. posteriori*, un po' più di due volte più lunghe che larghe e coll'asse principale normale all'asse longitudinale del corpo, si presentano simili fra loro. Il *trocantere* è subtriangolare, ma più allungato e più grande di quello delle zampe anteriori. Il *femore*, pure essendo robusto, non è così dilatato antero-posteriormente come quello delle zampe anteriori. La *tibia* è più robusta e più lunga. *Tarso* e *pretarso* simili a quelli già descritti.

Le *coxae anteriori* sono quasi contigue fra loro; quelle *medie* distintamente separate; finalmente quelle *posteriori* più distanti ancora l' una dall' altra.

Addome.

I primi sei uriti sono simili nel maschio e nella femmina. Il *primo sternite* è scomparso; il *secondo* è ridotto a due bande laterali, non molto strette, addossate al margine anteriore del terzo urosternite; il *terzo urosternite* è ampio, trasverso, con apofisi intercoxale molto larga e terminata secondo una linea diritta; le linee curve che limitano posteriormente le declività laterali (placche femorali) raggiungono pressochè il margine posteriore dello sternite; il *quarto*, *quinto* e *sesto sternite* sono ridottissimi in lunghezza, meno lunghi nel mezzo che non ai lati. Questi quattro urosterniti sono provveduti di pochi punti e di alcuni peli.

I primi *sei urotergiti* sono membranosi.

Maschio. — Il 7.° *urosternite* (Fig. V, 1) è ampio, lungo più dei tre precedenti uniti insieme, posteriormente rotondato, a superficie con numerosi punti setiferi; l' *ottavo* è trasverso, attenuato sui lati, rotondato posteriormente (Fig. V, 1); il *nono* (Fig. V, 1) è rappresentato da un pezzo impari e asimmetrico. — Il *settimo urorotergite* è semichitinizzato; l'*ottavo* è ampio, più lungo del corrispondente sternite, rotondato moderatamente nel margine poste-

riore; il *nono* è trasverso e si ripiega, nella regione pleurale, in due *paratergiti* triangolari non molto sviiuppati; il *decimo* è trasverso, appena rotondato agli angoli posteriori (Fig. V, I).

Femmina. — Il *settimo urosternite* (Fig. V, 2 e 3) è simile a quello del maschio, però il suo margine posteriore è più sporgente e maggiormente rotondato; l'*ottavo urosternite* (Fig. V, 3) è trasverso ed anch'esso più regolarmente rotondato di quello del maschio; il *nono* (Fig. V, 3) è rappresentato da due pezzi allungati, attenuati e rotondati all'apice e quivi provveduti di due *stili* piuttosto lunghi forniti di alcune setole di varia lunghezza (Fig. V, 3 e 4); il *decimo* manca.— Il *settimo urotergite* è simile a quello del maschio; l'*ottavo* è meno trasverso di quello del maschio, più sviluppato in lunghezza, col margine posteriore regolarmente rotondato; il *nono* è un pezzo allungato, attenuato posteriormente, coll'estremità tagliata secondo una linea diritta e cogli angoli arrotondati; si ripiega, nella regione pleurale, in due *paratergiti* triangolari, i quali giungono a toccarsi nella regione sternale ed a ricoprire, in parte, i pezzi del nono urosternite (Fig. V, 3); il *decimo* non molto sviluppato, si presenta come una lamina semicircolare. *L'undicesimo urite* manca tanto nel maschio quanto nella femmina. Setole e sensilli distribuiti come nella fig. V, 2 e 3.

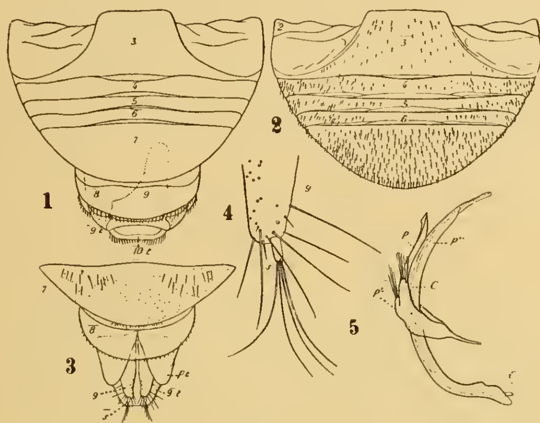


Fig. V.

Serangium Giffardi. Adulto. 1. Urosterniti del maschio; 2. Urosterniti 2-7 della femmina; 3. Urosterniti 7-9 della femmina; 4. Apice del 9° urosternite collo *stilo*; *5*. Organo copulatorio del maschio; *C*, condotto ejaculatore; *P*, processo impari dell'organo copulatorio; *P'*, processi pari dell' organo copulatorio; *P''*, pene; *Pt*, paratergiti; *S*, stili; *2-9*, 2°-9° urosterniti; *9t*, 9° urotergite. (Ingrandito).

Organo copulatorio del ♂ (Fig. V, 5). *Processo impari* assimetrico, allungato, un po' più largo alla base che non all'apice, ondulato e terminante con una leggera espansione tagliata secondo una linea obliqua. Guardandolo dalla faccia ventrale lo si

vede provveduto, da un lato, di una concavità a doccia che lo occupa per metà della sua lunghezza; entro questa concavità si adatta il pene. I *processi pari* sono quasi completamente scomparsi e rimangono rappresentati da un lobo rotondato localizzato presso la base del processo impari e da un piccolo rilievo che si trova più in alto, lungo il processo impari stesso. Il primo di questi due rilievi porta un ciuffo di setole lunghe e robuste; il secondo ne porta due. Il *pene* è allungato, attenuato nella porzione distale, presso l'apice bruscamente ristretto e ritorto; termina appena dilatato e rotondato.

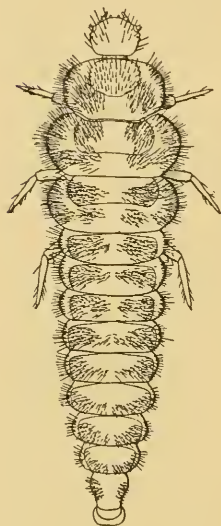


Fig. VI.
Serangium Giffardi. Larva adulta veduta dal dorso e ingrandita.

LARVA ADULTA.

(Fig. VI).

Di un color fondamentale cremeo-ocroleuco. I punti neri setiferi, dei quali è fittamente cosparsa la superficie tergale del corpo (Fig. VI), danno luogo a delle zone che a piccolo ingrandimento appaiono di color umbrino. Le parti prive di questi punti determinano una fascia longitudinale mediana cremeo ocroleuca, un po' interrotta ad ogni tergite. Il capo è imbrunito posteriormente. Il pronoto ha il disco mediano più oscuro. La zona stigmatica di ciascun segmento è anch'essa imbrunita. Le parti sternali sono tutte cremeo-ocroleuche. Zampe dello stesso colore, colle anche po' oscure. (Esemplari in alcool).

Lunghezza dal margine anteriore del capo all' apice aborale mm. 5.

Lunghezza del protorace mm. 1.

» » mesotorace » 1,2.

Larghezza del primo urite mm. 1.

Il corpo è composto del capo, di tre segmenti toracici e di dieci addominali.

Capo (Fig. VII. 1). Piccolo, appena più lungo che largo, considerando la lunghezza dall'occipite fino al margine anteriore del labbro superiore, molto più stretto del protorace; non sono distinte la sutura metopica e quelle antenno-postfrontali; è provve-

duto di varie setole lunghe e robuste, distribuite come nella figura su citata. Sei *occhi larvali* (Fig. VII, 1) disposti a triangolo sui lati del capo, tre per parte, subito dopo le antenne.

Antenne (Fig. VII, 1 e 4) di tre articoli, inserite su un ampio rilievo; il primo articolo è trasverso e provveduto di due sensilli placoidei; uno dorsale, l' altro ventrale; il secondo è pure trasverso, ma anteriormente, e sulla metà laterale rivolta verso la parte orale del capo, è differenziato in un lobo abbastanza largo alla base, che si assottiglia bruscamente però e termina appuntito; questo articolo porta ventralmente e presso la base del lobo ora descritto, un sensillo stiloconico; il terzo articolo è ridotto ad un bitorzolo rotondato, simile al lobo del secondo articolo, provveduto di un lungo sensillo chetico e di pochi sensilli stiloconici; il terzo articolo è inserito nella metà distale del secondo opposta alla parte orale del capo e viene a trovarsi allo stesso livello del secondo articolo; l' antenna appare, così, come biforcata. Ogni articolo è distinto da quelli contigui per mezzo di una banda membranosa; queste ed il rilievo basale già descritto, permettono all' antenna di introflettersi ed estroflettersi parzialmente.



Fig. VII.

Serangium Giffardi. Larva. 1. Capo veduto dal dorso; 2. Mandibola; 3. Clipeo-labbro; 4. Antenna; 5. Mascelle del primo paio e labbro inferiore: 6. Zampa posteriore; 7. Apice della zampa; 8. Lo stesso di uno stato più giovane della larva; *A*, antenna; *C*, coxa; *Cl*, clipeo-labbro; *D*, mandibole; *F*, lobo della mascella; *Fc*, femore; *H*, palpo mascellare; *H'*, palpo labiale; *L*, mento; *M*, submento; *O*, occhi larvali; *T*, tibia-tarso; *Tr*, trocantere; *I II e III*, 1° 2° e 3° articolo delle antenne. (Molto ingrandite).

Clipeo-labbro (Fig. VII, 1 e 3) non perfettamente distinto dalla fronte, quasi completamente membranoso, col margine anteriore trilobato, incostante di forma e spesso assimetrico. È

provveduto di setole di varia lunghezza, distribuite come nella figura.

Mandibole (Fig. VII. 2) semplici, unidentate, a dente ricurvo ed aguzzo; sono provvedute, presso la base del margine esterno e sulla faccia dorsale, di una lunga setola e di pochi sensilli.

Mascelle del 1.º paio e labbro inferiore (Fig. VII, 5) leggermente distinti fra loro. *Mento* appena accennato noi suoi limiti. *Palpi mascellari* di tre articoli; il primo trasverso e con pochi sensilli stiloconici e placoidei; il secondo subcilindrico, appena trasverso e con una lunga setola ed un sensillo placoideo; il terzo, largo alla base e attenuato all'apice; porta due setole, una per ogni lato, sottili e piuttosto lunghe e, presso la sua base e sul margine esterno, un 'altra breve ed a estremità rotondata. All'estremo apice i soliti brevi sensilli stiloconici. *Lobo delle mascelle* non molto sviluppato e provveduto di alcune setole robuste e di vari sensilli stiloconici. *Palpi labiali* di due articoli; il primo trasverso, il secondo attenuato all' apice; ambedue sono privi di setole; il secondo, all'estremità distale, porta i soliti sensilli stiloconici.

Protorace (Fig. VI,), trasverso, rotondato, con una zona tondeggiante, mediana ed un po' anteriore, distinta da una linea infossata; in vicinanza del limite posteriore di questa zona si notano due piccole fossette allungate e nero lucide. Tutta la superficie dorsale del protorace è coperta di minutissime setoline larghe alla base e molto fitte; framezzate a queste ve ne sono molte altre, di gran lunga maggiori, inserite su basi circolari che spiccano, a debole ingrandimento, come macchioline nere. Queste setole non sono distribuite uniformemente; si mostrano assai scarse e pressochè mancanti, infatti, in una piccola zona longitudinale e media. Le pleure portano setole lunghe e brevi; lo sternite solo le brevissime già descritte.

Mesotorace e *metatorace* (Fig. VI), più trasversi e più larghi del protorace, del resto conformati similmente a questo.

Zampe (Fig. VII, 6) ad eteronomia abbastanza sviluppata *Subcoxa* non molto sviluppata. *Coxa* ampia, robusta, a tronco di cono. *Trocantere* piccolo, molto più piccolo della coxa. *Femore* quasi cinque volte più lungo che largo, un po' ristretto alla base, tagliato secondo una linea obliqua all'apice. *Tibia-tarso* più lunga del femore e assottigliata verso la sua estremità distale. Tutte le varie parti della zampa sono provvedute di setole, alcune delle

quali sono lunghissime e distribuite come nella figura. L'apice della tibia-tarso porta due setole assai ristrette alla base e molto dilatate all'apice, a forma di spatola (Fig. VII, 7). Queste setole sono assai meno dilatate negli stati larvali più giovani (Fig. VII, 8). La tibia-tarso termina con un unghia semplice, provveduta di una minuta setolina alla sua base.

Addome. I dieci segmenti addominali, ad eccezione del *nono* che è allungato e un po' ristretto posteriormente e del *decimo* che appare assai ridotto, sono tutti trasversi e diminuiscono man mano in larghezza procedendo dal primo fino all'ottavo. Hanno lo stesso rivestimento di setole grandi e piccole già descritte per i segmenti del torace; le setole maggiori sono specialmente distribuite lungo i lati degli uriti. Esistono nove paia di *stigmi:* un paio al mesotorace e le altre otto paia distribuite nei primi otto uriti.

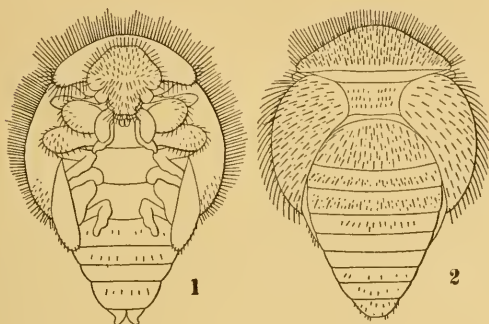


Fig. VIII.

Serangium Giffardi. Pupa. 1. Dal ventre; 2. Dal dorso. (Ingrandite).

PUPA.

(Fig. VIII).

Di color stramineo (in alcool). Fornita di numerose setole distribuite come nella figura.

Questa specie può aggregarsi al genere **Serangium** Blackb. (*Semichnoodes* Weise), secondo i caratteri che ne dà Sicard in: *Revision des Coccinellides de la Faune Malgache* (Ann. Soc. Ent. Franc., Vol. LXXVIII, 1909, p. 151–152) per la testa assai inclinata e la fronte, di conseguenza, diretta in basso e visibile solo ventralmente; per il labbro superiore non molto sviluppato; per i palpi mascellari coll'ultimo articolo cilindrico e troncato all'apice secondo una linea obliqua; per il prosterno grande, convesso, col margine anteriore ricurvo e ricoprente le parti della bocca; per le caratteristiche del mesosterno e del metasterno; per le zampe, corte, larghe, robuste, a femori assai ampî e profondamente solcati per ricevere le tibie che scom-

paiono quasi completamente in questa specie di doccia; infine per la conformazione degli sterniti addominali visibili.

Però la mia specie ha le mandibole unidentate e non bidentate, e le antenne di 9 articoli, nell' ultimo dei quali non si può davvero scorgere la minima traccia di divisione, non assomigliano certo a quelle di *S. monticola* Sic. di cui Sicard dà il disegno a p. 151 dell' Op. citata. Le unghie, inoltre, sono semplici ma provviste alla loro base di un' apofisi laminare.

L' unico esemplare a mia disposizione di *S. kunowi* Ws., gentilmente donatomi dal Weise stesso, non mi ha permesso di vedere se anche in esso si riscontrino questi caratteri differenziali.

Formiche d'Australia e di Samoa

raccolte dal Prof. Silvestri nel 1913,

determinate da C. EMERY.

Il Prof. Filippo Silvestri ha raccolto nel suo breve soggiorno in Australia e alle isole Samoa più di 47 forme di formiche, delle quali 6 mi sembrano nuove.

Quattro specie della raccolta sono delle isole Samoa, di cui una nuova per la fauna di queste isole, e che è stata rinvenuta ancora alla Nuova Caledonia. Questa formica, prossimamente affine ad una specie della Nuova Guinea (*Rogeria stigmatica sublevinodis* Emery), verrà descritta da me nell'opera « *Nova Caledonia* » pubblicata dai Signori Sarasin & Roux.

La fauna mirmecologica delle isole dell' Oceania è povera, ma ancora meno conosciuta; credo che non sarà inutile raggranellare e pubblicare le spigolature che mi è dato raccogliere su questa fauna. Così dal Muséum di Parigi ebbi in comunicazione le formiche seguenti di vari gruppi d' isole:

Isole Wallis: *Odontomachus haematoda* L., *Plagiolepis longipes* Jerd., *Tetramorium guineense* F.

Tonga-Tabu: *Odontomachus haematoda* L.

Isole Marianne: *Platythyrea* sp.? ♂; piccolissima specie.

Elenco delle forme raccolte.

Località: Monte Lofty (presso Adelaide); Ringwood (presso Melbourne); Sydney, Eastwood, Loftus, Gosford, Katoomba (Nuova Galles del Sud); Pago-Pago (isole Samoa).

Sphinctomyrmex fallax hedwigae For.; M. Lofty; un esemplare.
Myrmecia forficata F.; M. Lofty.
» *tricolor* Mayr; M. Lofty.
» » var. **rogeri** n.; Sydney.
» *pilosula* F. Sm.; M. Lofty.
Amblyopone australis Er.; M. Lofty.

Rhytidoponera (*Chalcoponera*) *metallica* F. Sm.; M. Lofty, Loftus.
» » » var. *cristulata* For., Ringwood.
» » sp.? ♂; Loftus, Katoomba.
Euponera (*Brachyponera*) *lutea* Mayr; Loftus.
Ponera trigona Mayr, var. *convexiuscula* For.; M. Lofty, Ringwood.
Anochetus graeffei Mayr.; Pago-Pago.
Odontomachus haematoda L.; Pago-Pago.
Aphaenogaster longiceps ruginota For.; Sydney, Katoomba.
Machomyrma **Silvestrii** n., M. Lofty; un esemplare.
Pheidole oceanica Mayr; Pago-Pago.
» *variabilis* Mayr, var. *rugosula* For.; Katoomba.
» *anthracina* For., **grandii** n.; Gosford.
Monomorium rubriceps Mayr; M. Lofty, Loftus.
» *rothsteini* For.; Loftus.
» (*Mitara*) *sydneyense* For., **nigellum** n.; Loftus.
Meranoplus oceanicus F. Sm.; Loftus.
Rogeria stigmatica sublevinodis Emery ined.; Pago-Pago.
Crematogaster rufotestacea Mayr; Loftus.
» *froggatti* For., var. **scabrula** n.; M. Lofty.
Leptomyrmex varians Emery, var. *rufipes* Emery; Gosford.
» » » var. *ruficeps* Emery; Katoomba.
Iridomyrmex detectus F. Sm.; Sydney, Eastwood.
» *nitidus* Mayr; Loftus.
» *anceps papuanus* Emery; Ringwood.
» *rufoniger domesticus* For.; Katoomba.
» *itinerans* Lowne; Katoomba.
» **fornicatus** n.; M. Lofty.
Melophorus **depressiceps** n.; Katoomba.
Plagiolepis sp.? ♀; M. Lofty.
Prenolepis rosae For.; Ringwood, Loftus.
» *minutula* For.? ♀; Ringwood.
Camponotus (*Myrmoturba*) *nigriceps* F. Sm.; Loftus.
» » » var. *dimidiata* Rog.; Ringwood.
» » » var. *obnigra* For.; M. Lofty.
» » *maculatus discors* For., var. *laeta* For.; M. Lofty, Loftus.
» (*Myrmophyma*) *claripes elegans* For.; Loftus.

Camponotus (*Myrmosphincta*) *intrepidus* Kirby; Sydney, Loftus, Katoomba.
» » *suffusus bendigensis* For.; Katoomba Ringwood.
» » *aeneopilosus* Mayr ; Loftus.
» (*Myrmamblys*) *reticulatus* Rog., subsp. ?; Ringwood.
Polyrhachis ammon F. ; Loftus.
» *hookeri* Lowne ; Loftus.

Forme nuove o interessanti.

Myrmecia tricolor Mayr, var. **rogeri** n.

M. simillima Rog. nec F. Smith.

Credo dover dare un nome a questa varietà, che ho ricevuto altra volta dalla Nuova Galles del Sud, dove è comune. Tal forma è di color bruno scuro quasi uniforme ed è stata anche menzionata da Mayr. (Journ. Mus. Godeffroy, vol. 12, p. 96, 1876).

Aphaenogaster longiceps F. Sm., subsp. **ruginota** For. (fig. 1).

Il tipo della *Myrmica longiceps* F. Smith è descritto nel Catalogo del Museo Britannico ed è di Melbourne, la qual cosa mi fece sospettare che esso non fosse simile agli esemplari del Queensland provenienti dal Museo Godeffroy, determinati dal Mayr e ritenuti tipici dal Forel, ma alla sottospecie *ruginota* For. della Nuova Galles del Sud. In conseguenza inviai un esemplare di ciascuna forma al Signor Waldo, che ebbe la compiacenza di confrontarli col tipo del Museo Britannico. Dal confronto risulta che la forma del Queensland rassomiglia, per la scultura dell' epinoto, al tipo.

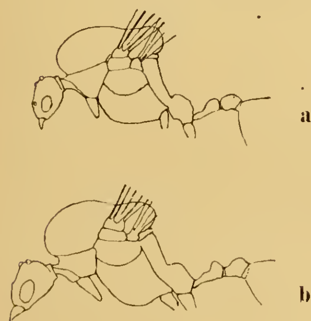


Fig. 1.

a Profilo del maschio di *Aphaenogaster longiceps* del Queensland. *b* Profilo del maschio di *A. longiceps ruginota* di Sydney.

Da Sydney il Prof. Silvestri ha raccolto le forme alate della subsp. *ruginola*.

La ♀ è più scura e più grande della ♀ del Queensland, ha scultura un poco più forte ed ha il nodo del peziolo più elevato.

Il ♂ della *ruginota* è più grande, più scuro, ed ha il torace diversamente conformato in confronto del ♂ del Queensland, come si vedrà del disegno dei profili delle due forme.

Machomyrma silvestrii n. (fig. 2).

Operaia maggiore o soldato. — Capo e torace fulvi, variegati di bruno, mandibole rosse, addome e zampe giallo bruno, antenne dello stesso colore, con lo scapo bruniccio.

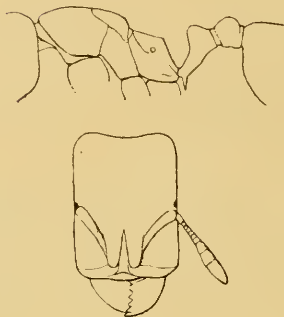


Fig. 2.
Machomyrma silvestrii: capo dal dorso; profilo del torace e del peduncolo addominale.

Capo opaco, longitudinalmente striato sulla faccia superiore; però l'estremità degli angoli superiori è lucida e soltanto punteggiata; pronoto striato ad arco; fianchi del torace con punteggiatura fitta; tutto il resto del corpo è più o meno lucido. Pubescenza scarsa sul tronco, copiosa e semieretta nelle zampe; peli eretti scarsissimi, fuorchè sul gastro.

Capo grande, un poco meno di una volta e mezzo più lungo che largo, i suoi lati paralleli, il margine occipitale incavato. Occhi piccoli, situati nel mezzo dei lati. Le lamine frontali brevi, divergenti, nascondono l'articolazione delle antenne. Il clipeo è un poco sinuato al suo margine anteriore; tra le lamine frontali, s'insinua lungamente il suo prolungamento posteriore, continuo con l'area frontale; da questo prolungamento, partono due carene, che si avanzano incurvandosi lateralmente, parallelamente al margine anteriore. Mandibole a 5 denti marcati. Antenne brevi; lo scapo si prolunga fino alla metà della lunghezza del capo, clava massiccia. Torace due volte lungo quanto è largo; pronoto con spalle ad angolo ottuso, non sporgenti; sul profilo dorsale, il pro-mesonoto è continuo, la sutura pro-mesonotale è distinta, ma non impressa; impressione postmesonotale molto marcata, con accenno del postscutello; la faccia basale dell'epinoto è quasi rettilinea, e forma un angolo ottuso con la faccia discendente, separata da esse da un dente minutissimo; questo dente è molto più evidente, quando si guarda l'epinoto dal dorso od obliquamente; allora appare che le due facce, basale e discendente, sono marginate sui lati da uno spigolo, che è propagine della base del

dente; lo stigma dell'epinoto è sporgente sul fianco. Peziolo almeno due volte lungo quanto è largo, picciuolato d'innanzi, con un nodo poco più largo che lungo di sopra, posteriormente, e una lunga spina alla base, di sotto. Postpeziolo ovale, poco più largo del peziolo. Gastro ovale, allungato, il segmento basale poco più lungo dei due segmenti peziolari, i segmenti seguenti molto sporgenti dal margine posteriore del segmento basale. Zampe relativamente corte, ma sottili. — L. 3,7 mm.

Monte Lofty (Adelaide); un solo esemplare.

Il genere *Machomyrma* comprendeva finora una sola specie, la *M. dispar* For. del Queensland. La nuova specie differisce notevolmente dalla specie tipica, principalmente per l'abito del corpo piuttosto gracile, particolarmente il picciuolo addominale molto più lungo e armato inferiormente di una spina. Il clipeo sembra a primo aspetto molto diverso, per le carene descritte sopra, ma che ci sono anche, meno marcate, nel *M. dispar*.

Questo genere si avvicina a *Pheidole*, e non a *Liomyrmex* come aveva ritenuto Forel. Ciò risulta ad evidenza dalla venatura delle ali del ♂ di *M. dispar*, che ha due cellule cubitali chiuse.

Pheidole anthracina For., subsp. **grandii** n.

Soldato. — Simile per la forma al tipo, differisce soprattutto per la scultura del capo e del torace. Il capo è striato, dal clipeo fino al livello degli occhi; la metà posteriore è liscia e lucidissima, segnata di scarsi punti e qua e là di rudimenti di strie. Il pronoto è lucido, segnato appena di poche strie trasverse in avanti; ha le spalle meno angolose del tipo. La colorazione è caratteristica: picea, col gastro, e qualche volta anche i due segmenti peziolari, rossi o fulvi. — L. 3,5-4 mm.

Operaia. — Differisce dal tipo per la superficie del capo in gran parte liscia e lucida; soltanto la fossa antennale e le sue vicinanze sono concentricamente striate. Colore fulvo, i femori più o meno bruni. — L. 1,8 mm.

Gosford (N. S. W.).

Ph. anthracina anthracina For. è intermedia per la scultura, particolarmenre dell'operaia, tra la subsp. *grandii* e la subsp. *orba* For.

Monomorium rubriceps Mayr.

Tra le operaie del Monte Lofty si trova una femmina ergatoide della lunghezza di 5,5 mm.

Monomorium (Mitara) sydneyense For., subsp. **nigella** n. (fig. 3).

Operaia. — Più piccola e più gracile del *sydneyense sydneyense*; scultura come nella forma suddetta; colore molto più scuro, con le mandibole, antenne e zampe fulve, i femori bruni. Dorso del torace più piano che nella forma tipica, i nodi del peduncolo molto meno elevati. Le figure faranno rilevare queste differenze, meglio di qualsivoglia descrizione — L. 1,6 mm.

Loftus (N. S. W.).

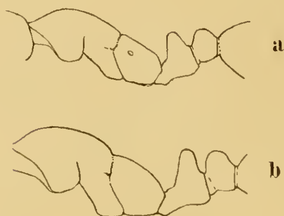


Fig. 3.

a Profilo del torace e del peduncolo di *Monom. (Mitara) sydneyense nigellum*; *b* Lo stesso, ritratto da un cotipo del *M. sydneyense sydneyense* For.

Crematogaster rufotestacea Mayr.

Tre esemplari dell'operaia mi permettono di confermare la mia formola delle macrochete (*Deutsche Entom. Zeitschr.*, 1912, p. 668).

Una femmina alata, lunga 8 mm.; clipeo conformato come nell' operaia.

Crematogaster froggatti For., var. **scabrula** n.

Operaia. — Differisce dal tipo per le seguenti note:

Il capo è notevolmente più largo, ma coi lati meno paralleli, cioè con gli angoli posteriori più ritondati.

Il torace è alquanto più largo.

Il postpeziolo ha un solco mediano distintissimo, che invece è indistinto nel tipo.

Il pro-mesonoto è densamente punteggiato ed affatto privo di lucentezza.

Il colore è più pallido.

Monte Lofty (Adelaide).

Quando, l'anno scorso, ho studiato il gruppo del *C. sordidula*, avevo un solo esemplare del *C. froggatti*, il quale aveva un solo

paio di macrochete sul mesonoto; ora ho esaminato un secondo cotipo della stessa forma, forse meglio conservato, il quale ne ha due. La var. *scabrula* ha del pari due paia di setole sul mesonoto. Per conseguenza, la *C. froggatti* non differisce dal maggior numero delle altre forme australiane del gruppo *sordidula*, in quanto alla formola delle macrochete. Se si prescinde dalle *C. rufotestacea* Mayr e *pallipes* Mayr, le quali sono ben distinte, mi sembra che si potrebbe istituire per le forme australiane, che Forel ha descritto, collegandole con la *C. sordidula*, una specie caratterizzata dalla formola delle macrochete.

sp. *C. queenslandensis* For.
subsp. » » *queenslandensis* For.
» » » *froggatti* For.
» var. *gilberti* For.
» var. *scabrula* n.
» » » *rogans* For.

Forse anche la forma descritta come *C. sordidula dispar* For., che non conosco; Forel stesso è nel dubbio se debbasi riguardare come specie a sè.

Iridomyrmex fornicatus n. (fig. 4).

Operaia. — Tegumento sottilissimamente punteggiato e pubescente; peli eretti numerosi, particolarmente sul gastro, più scarsi sul torace, sul capo e sulle zampe. Nera, le mandibole, i funicoli e i tarsi testacei.



Fig. 4.
a Profilo dell'*Iridomyrmex fornicatus*; *b* Profilo dorsale del torace dell'*I. scrutator* F. Sm.

Capo ristretto innanzi, col margine posteriore largamente troncato e leggermente incavato nel mezzo, largo all'incirca quanto è lungo; margine anteriore del clipeo appena sinuato sui lati; lo scapo raggiunge il margine occipitale. Torace notevolmente corto e largo; promesonoto molto convesso, quasi uniformemente; incisura meso-epinotale profonda e larga, nella quale fanno sporgenza, sul profilo, gli stigmi del metanoto; epinoto a cupola molto sporgente, con la faccia discendente quasi piana, continua con la faccia basale gobba. Squama bassa, ma poco inclinata, alta meno della metà

dell' epinoto, col margine ritondato. — L. 2,6 - 2,8 mm.; capo 0,6 × 0,55; torace 0,9 × 0,4; lunghezza del pronoto 0,6.

Australia, Museo di Parigi; Monte Lofty (Adelaide), Silvestri. Questi ultimi esemplari sono, a mio parere, immaturi, di colore bruno più o meno chiaro, con le zampe pallide; i peli eretti sono scarsi, la qual cosa forse dipende da imperfetta conservazione.

La nuova specie si avvicina molto all'*Iridomyrmex scrutator* F. Sm. (o almeno alla formica che ho determinata per tale), che abita la Nuova Guinea, per l'abito tozzo, il colore nero e la pubescenza; il profilo del torace è diverso; si riscontrino le figure.

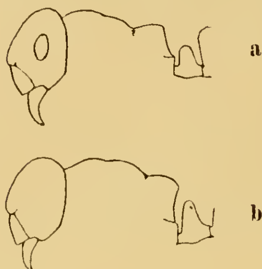


Fig. 5.
a Profilo del *Melophorus depressiceps*; *b* Lo stesso, ritratto da un cotipo del *M. nitidissimus* André.

Melophorus depressiceps n.

Operaia. — Rassomiglia molto al *M. nitidissimus* Er. André, per la scultura, il sistema peloso ed il colore; ne differisce per l'aspetto un poco più gracile di tutto il corpo, il capo più depresso, il torace a contorno dorsale alquanto diverso e la squama più bassa. Ho disegnato il profilo delle due formiche, per far vedere le differenze, le quali appariranno assai meglio che in qualsiasi descrizione. — L. 3-3,5 mm.

Katoomba (N. S. W.).

Si potrebbe anche considerare la nuova specie come una sottospecie del *nitidissimus*.

G. LEONARDI

Contributo alla conoscenza delle Cocciniglie

dell'Africa occidentale e meridionale.

Il Direttore di questo Laboratorio di Entomologia Agraria prof. F. Silvestri nel suo recente viaggio in Africa trovò modo, per quanto lo scopo del suo viaggio lo tenesse sempre occupatissimo, di mettere assieme una notevole ed interessante collezione di Coccidi, che egli volle gentilmente affidare a me per lo studio.

Per sì fatta cortese comunicazione io porgo, al predetto mio Direttore, sentite parole di ringraziamento.

Ho diviso lo studio del materiale in due parti. Nella prima parte, che è quella che segue, è detto di tutti i Diaspiti rinvenuti nella su ricordata collezione, mentre nella seconda parte, che riescirà anch'essa molto interessante, per comprendere buon numero di forme nuove, mi riserbo di trattare tutto il rimanente materiale.

Parte I. — DIASPITI

1. — Chionaspis citri Comst.

Chionaspis citri Comst., Rep. U. S. Dep. Agr., 1880, p. 313, 1881 in par.- *C. citri* Comst., 2nd Report. Dep. Ent. Corn. Univ , p. 100 (1883).

Raccolta su diverse piante di Agrumi a Conakry e su foglie di Limone a Mamou (Guinea francese).

Nel primo caso essa si trovava associata alla *Lepidosaphes beckii* (Neum.), nel secondo era sola.

2. — Howardia Silvestrii n. sp.

Ninfa. — Corpo di forma pentagonale, anteriormente rotondato, di dietro leggermente acuminato. Segmenti del corpo ben distinti tra loro e lateralmente sporgenti in corti lobi dei quali quelli

appartenenti ai tre segmenti precedenti l'anale sono provvisti, lungo il margine libero, di due o tre peli filiera e di un pelo semplice e breve inserito al lato dorsale. Un' altro pelo semplice, identico a quelli ora notati, si riscontra, ancora, sui lobi del quinto segmento addominale. Antenne tubercoliformi, sormontate da quattro setole abbastanza lunghe e robuste. Apparato boccale bene sviluppato con setole maxillo-mandibolari che distese sopravanzano notevolmente l'estremità posteriore del corpo. Stigmi grandi, gli anteriori con un gruppo di quattro-cinque dischi ciripari, i posteriori, invece, con un sol disco ciriparo.

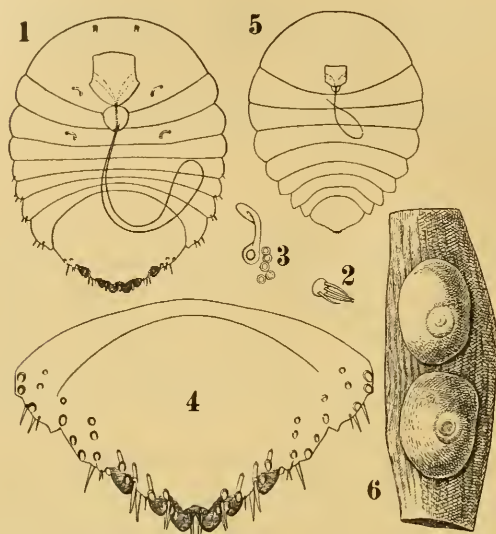


Fig. 1.
Howardia Silvestrii; 1. ninfa femminile, dal ventre; 2. antenna; 3. stigmi anteriori; 4. pigidio del dorso della stessa; 5. femmina adulta dal ventre; 6. follicoli di femmina adulta.

Pigidio con tre paia di palette bene sviluppate aventi tutte il margine libero serrulato. Di dette palette le mediane, però, sono più grandi e più prominenti delle altre. Peli filiera, nel complesso, lunghi e robusti; di essi ve ne hanno due nello spazio compreso tra le palette mediane e questi si presentano, in paragone degli altri, più esili; altri due peli filiera sono disposti in ciascun spazio compreso tra le palette del paio mediano e quelle del secondo e tra queste e quelle del terzo; i peli filiera appartenenti a quest' ultimo paio sono i più lunghi e robusti di tutti. Due altri peli filiera, infine, si osservano al di là delle palette del terzo paio e di questi l' interno è il pelo filiera più breve di qualsiasi altro. Peli semplici, lungo il margine libero del pigidio, in numero di sei piantati al lato dorsale, di cui i due, situati agli angoli basali interni delle palette mediane, sono abbastanza lunghi e robusti. Apertura anale disposta in alto verso ll segmento preanale. Ghiandole sericipare abbastanza numerose

lungo l' orlo libero del pigidio e lungo i margini dei lobi dei segmenti addominali.

Colore del corpo ocraceo.

Dimensioni: Lunghezza del corpo 550 μ.
Larghezza » » 420 μ.

Femmina. — Corpo obpiriforme colla regione cefalotoracica molto più sviluppata dell' addominale. Segmenti del corpo ben distinti tra loro e quelli posteriori protusi lateralmente in corti



Fig. II.
Pigidio dal ventre di femmina adulta di *Howardia Silvestrii.*

lobi di forma triangolare. Margine libero del corpo nudo salvo i lobi dei quattro ultimi segmenti precedenti l' anale i quali sono provvisti di 1-4 peli filiera e di qualche breve pelo semplice. Stigmi piuttosto grandi, rotondeggianti. Pigidio con tre paia di palette bene sviluppate a margine libero serrulato. Di queste palette le mediane presentano l'orlo libero più o meno rotondato, mentre quelle delle altre paia tendono piuttosto alla forma triangolare. Peli filiera numerosi, lunghetti, ma non molto robusti e all'apice bi-o triforcati. Di essi ve ne hanno due tra le palette mediane e tre negli spazi intercedenti tra esse e quelle del secondo paio e tra queste e quelle del terzo. Un gruppo di tre peli filiera si nota, inoltre, subito dopo le pallette del terzo paio. Peli semplici, lungo il pigidio, pochi e minuti. Apertura anale rotondeggiante, situata verso il centro dell' area del pigidio però spostata un pò più verso il segmento preanale anziché verso il margine libero del pigidio. Apertura sessuale rappresentata da un'ampia fessura trasversa che si apre molto più in avanti verso il segmento pre-

cedente il pigidio. Ghiandole sericipare numerose lungo i margini laterali degli ultimi segmenti addominali e sul pigidio.

Colore del corpo ferrugineo-bruno.

Vivipara; tale almeno ho ragione di ritenere detta specie avendo riscontrato nell' interno del corpo embrioni già formati in tutte le loro parti.

Dimensioni: Lunghezza del corpo 4 mm. circa.
Larghezza » » 3 mm. »

Follicolo femminile. — Molto grande, di forma ovale, leggermente convesso; al centro, in corrispondenza dell' esuvia larvale, ombilicato, costituito da un tessuto robusto, ma non duro e fragile, formato oltre che dalle spoglie larvali e dalla parte sericea segreta dall' insetto, ancora dalla pellicola epidermoidale della pianta ospite la quale lo riveste, al dorso, completamente. Per questo particolare rivestimento la presenza di detto Diaspite difficilmente si potrebbe notare se non venisse smascherata, in parte, dalla caduta, col tempo, dei follicoli più vecchi i quali lasciano dietro di se, come traccia, una macchia biancastra data dal velo sericeo ventrale che rimane in posto e per secondo perchè la presenza del parassita determina, in corrispondenza al punto ove è fissato, una specie di nicchia, mentre il ramoscello, tutto all' ingiro, si ingrossa dando luogo così a delle nodosità abbastanza cospicue.

Colore del follicolo umbrino.

Dimensioni: Lunghezza del follicolo 4-5 mm.
Larghezza » » 3-4 mm.

Habitat. - Raccolto a Kakoulima su una pianta rimasta indeterminata.

3. — **Diaspis Newsteadi** n. sp.

Femmina. — Corpo non decisamente circolare, ma un poco ovale, soverchiando il diametro longitudinale un tantino quello trasversale. Segmenti del corpo poco bene distinti tra loro e forniti qua e là, sui margini liberi, di radi e minuti peli. Antenne tubercoliformi provviste di un' unica setola, piuttosto breve, ma robusta che si trova inserita al lato esterno del tubercolo. Apparato boccale con setole maxillo-mandibolari che distese sopravanzano l'estremità posteriore del corpo. Stigmi anteriori con un gruppo di dischi ciripari costituito da una diecina di elementi; stigmi posteriori senza dischi ciripari. Pigidio con un sol paio di

palette mediane molto grandi, di forma piuttosto triangolare, col vertice smussato-rotondato e coll' orlo libero grossolanamente ed irregolarmente serrulato. Peli filiera, lungo il margine del pigidio, da ciascun lato delle anzidette palette, in numero di 9-10, molto lunghi e robusti, di forma cilindrica, all' apice digitati o almeno biforcati. Di detti peli filiera quelli più prossimi alle



Fig. III.

Diaspis Newsteadi; 1. antenna ; 2. stigma anteriore ; 3. pigidio, di femmina adulta, dal ventre.

palette sono quelli che presentano un maggior numero di biforcazioni, di più essi sono i più brevi giacchè la lunghezza loro va gradatamente aumentando man mano che procediamo dai peli filiera adiacenti alle palette e ci portiamo verso quelli che sono da esse più lontani. Lo spazio compreso tra le palette mediane é occupato anche da due peli filiera brevi, così da non sorpassare l'estremo posteriore delle palette, ma larghi e all'apice divisi in più branche. Peli semplici, lungo il pigidio, pochi e corti. Dischi ciripari perivulvari in cinque gruppi secondo la formula: $\begin{array}{c}28 \text{ a } 60\\ \hline 22 \text{ a } 28 - 27 \text{ a } 32\\ \hline 23 \text{ a } 40 - 31 \text{ a } 32\end{array}$. Apertura sessuale disposta tra i quattro gruppi di dischi ciripari posteriori. Apertura anale spostata più all' indietro verso il margine libero del pigidio. Quattro ultimi segmenti addominali coll'orlo libero dei lobi laterali, che sono poco o punto pronunciati, forniti di peli filiera e precisamente in numero di 8-9 per ciascun lobo dei tre segmenti posteriori, di uno solamente per quelli dell'altro segmento. Quest'ultimo pelo filiera è piuttosto breve e presenta l'apice semplice e non biforcato. I peli

filiera, invece, dei segmenti che seguono sono molto più robusti e lunghi e i più presentano l' apice diviso in più branche anzichè essere semplice.

Colore del corpo giallo ocraceo.

Dimensioni : Lunghezza del corpo 1700 μ.
Larghezza » » 1400 μ.

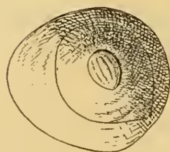


Fig. IV.
Follicolo di femmina adulta di *Diaspis Newsteadi.*

Follicolo femminile. — Di forma ovale, molto convesso. Esuvie larvali giallo - zolfo disposte nel punto culminante del follicolo. Tessuto sericeo del medesimo notevolmente spesso, robusto e di color bianco niveo, però, al dorso, si presenta di color fulvo per essere rivestito completamente dalla pellicola epidermoidale della pianta ospite, la quale appunto è del detto colore.

Dimensioni : Lunghezza del follicolo 1600 μ.
Larghezza » » 1020 μ.

Habitat. — Raccolto a Pretoria su una pianta rimasta indeterminata.

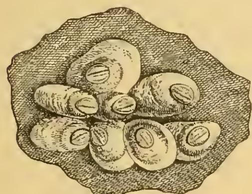
4. — **Diaspis tricuspidata** n. sp.

Femmina. — Corpo obpiriforme coi segmenti che lo compongono poco ben distinti tra loro. Margini liberi dello stesso provvisti di pochi e brevi peli semplici distribuiti qua e là a debita distanza tra di loro. Apparato boccale con setole mascillo-mandibolari abbastanza lunghe. Stigmi senza gruppi di dischi ciripari. Antenne tubercoliformi sormontate da tre setole lunghette, presso a poco eguali tra loro e poco robuste. Pigidio, a margine libero largamente rotondato, provvisto di 5 paia di palette di cui il paio mediano è il più sviluppato e si presenta di forma decisamente tricuspidata. A dette palette, da ciascun lato, segue un pelo filiera abbastanza robusto, ma non molto lungo che per la fabrica rassomiglia perfettamente ai due peli filiera compresi tra le palette mediane. Dopo il pelo filiera si riscontra lo sbocco di una grossa ghiandola



Fig. V.
Pigidio di femmina adulta di *Diaspis tricuspidata.*

sericipara, dopo di che abbiamo le palette del secondo e terzo paio, adiacenti tra loro, più piccole delle mediane, a margine libero rotondato, ialine e di sviluppo diverso riescendo quella del II paio notevolmente più sviluppata di quella del terzo. A questa segue un altro sbocco di grossa ghiandola sericipara, nonchè un pelo filiera e le palette ialine del quarto e quinto paio, maggiormente ridotte in confronto delle precedenti, specie quella del quinto paio che è rappresentata da una minuta punta dentiforme. Dopo dette palette, lungo il rimanente orlo del pigidio, non si osservano altre appendici, solo il margine si presenta rialzato in punte dentiformi di poco sviluppo e lungo esso, ancora, vengono a trovarsi pochi altri sbocchi di grosse ghiandole sericipare. Peli semplici, lungo il pigidio, pochi e minuti. Dischi ciripari perivulvari in cinque gruppi secondo la formula: $\begin{matrix} 4\text{-}5 \\ 15 \quad 20 \\ 13 - 16 \end{matrix}$. Apertura sessuale disposta tra i 4 gruppi di dischi ciripari laterali; apertura anale situata molto più all' indietro verso il margine libero del pigidio.


Fig. VI.
Alcuni follicoli femminili, in posto, di *Diaspis tricuspidata*.

Colore del corpo giallo ocroleuco.
Lunghezza del corpo 1000 μ. circa.
Larghezza » » 850 μ. »

Follicolo femminile. — Di color grigio fuligineo, poco convesso, colle esuvie eccentriche abbastanza sviluppate in confronto delle dimensioni di tutto il follicolo. Tessuto sericeo del follicolo poco robusto e poco consistente.

Dimensioni del follicolo: Lunghezza 1150 μ. circa.
Larghezza 750 μ. »

Habitat. — Raccolto nella Nigeria a Olokemeji sulla corteccia di una pianta rimasta indeterminata. Tutti gli esemplari furono riscontrati invasi da un fungo che rimase anch' esso indeterminato.

5. — **Hemichionaspis proxima** n. sp.

Femmina. — Corpo allungato colle estremità rotondate e con la massima larghezza che cade verso la metà dello stesso. Segmenti addominali più stretti dei cefalotoracici e sporgenti lateralmente in lobi bene manifesti aventi il margine libero rotondato. Di detti lobi quelli appartenenti agli ultimi segmenti addominali sono prov-

visti, lungo il margine libero, di 2-3 peli filiera i quali sono lunghi e robusti. Apparato boccale con setole mascillo-mandibolari che raggiungono e sopravanzano l'estremità posteriore del corpo.

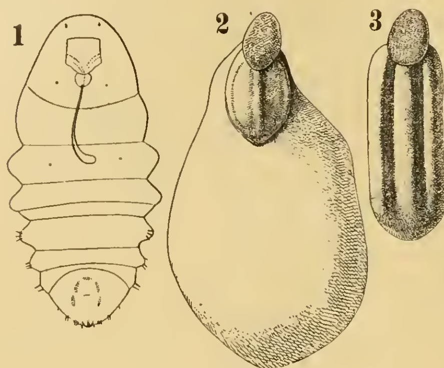


Fig. VII.

Hemichionaspis proxima; 1. femmina adulta vista dal ventre; 2. follicolo della stessa; 3. follicolo maschile.

Antenne tubercoliformi sormontate da un lungo flagello. Stigmi posteriori senza dischi ciripari.

Pigidio con due paia di palette di cui le mediane, intensamente colorate, presentano i margini interni addossati l'uno contro l'altro e quelli esterni incisi più volte. Le palette del secondo paio, invece, sono separate dalle prime da un robusto pelo filiera e dallo sbocco di una grossa ghiandola sericipara. Esse sono molto piccole, esili, quasi ialine con margine libero rotondato ed integro. Dal lato esterno di ciascuna paletta del secondo paio si nota, sempre lungo il margine libero del pigidio, prima un pelo filiera poi gli sbocchi di due grosse ghiandole sericipare ed a una certa distanza da queste un' altro pelo filiera cui seguono gli sbocchi di altre due ghiandole sericipare, e per ultimo, in vicinanza del segmento preanale, si scorge ancora un quarto pelo filiera. Peli semplici, lungo il pigidio, lunghetti, robusti e distribuiti conforme si vede nella fig. VIII. Dischi ciripari perivulvari in cinque gruppi secondo le formule: $\begin{array}{c}10\\ \hline 21-19\\ \hline 17-17\end{array}$; $\begin{array}{c}8\\ \hline 17-19\\ \hline 16-16\end{array}$; $\begin{array}{c}12\\ \hline 15-21\\ \hline 22-23\end{array}$. Apertura sessuale situata al centro dei quattro gruppi di dischi ciripari laterali. Apertura anale disposta quasi alla stessa altezza della sessuale solo spostata un poco più verso il segmento preanale.

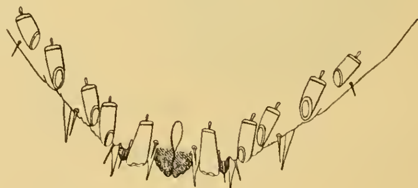


Fig. VIII.

Pigidio di femmina adulta di *Hemichionaspis proxima* visto dal dorso.

Colore del corpo, negli esemplari trattati con acido acetico, melleo, salvo il pigidio che presenta una tinta giallo-ocracea.

Dimensioni :	Lunghezza	del corpo	900 μ.
	Larghezza	» »	550 μ.

Follicolo femminile. — Di forma ovale, appena convesso con la parte sericea costituita da un tessuto poco robusto, bianco-grigio, con le esuvie disposte all'apice dell'estremità più stretta del follicolo, di color ocroleuco.

Dimensioni del follicolo:	Lunghezza del follicolo . .	1280 μ.
	Larghezza » » . .	800 μ.
	Lunghezza dell'esuvia larvale	350 μ.
	Larghezza » » »	220 μ.
	Lunghezza » » ninfale	750 μ.
	Larghezza » » »	470 μ.

Follicolo maschile. — Allungato, a lati paralleli, diritto o leggermente curvato, posteriormente rotondato, al dorso profondamente solcato, così che le carene che ne risultano sono bene appariscenti. Spoglia larvale giallastra, piccola, situata ad una estremità; tessuto sericeo bianco-niveo.

Dimensioni del follicolo:	Lunghezza	960 μ.
	Larghezza	320 μ.

Habitat. — Raccolto a Thiès (Senegal) e a Mamou sul *Mango*, a Conakry sull'*Anona*, ad Hann (Dakar) sulla *Calotropis procera* e su una pianta rimasta indeterminata; a Dodowa, a Lagos, a Cotonou (Dahomey), a Quifangando (Angola) e a Pretoria su piante rimaste anch' esse indeterminate.

Osservazione. — Questa specie ricorda assai da vicino l'*Hem. Orlandi* Leon. dalla quale, però, si distingue facilmente per i seguenti caratteri. Possiede dischi ciripari agli stigmi anteriori e dischi ciripari costantemente più numerosi nei gruppi che circondano l'apertura sessuale ; inoltre sono presenti, benchè poco appariscenti, le palette del secondo paio e possiede, ancora, dei peli filiera su tutti i lobi dei quattro ultimi segmenti addominali, anzichè solo su quelli dei due ultimi come è il caso della *Hem. Orlandi*.

6. — **Aspidiotus destructor** Sign.

Aspidiotus destructor Sign., Ann. Soc. Ent. Fr., (4), *IX*, p. 120 (1869).

Di questa specie ebbi esemplari su piante provenienti da località diverse cioè da Cotonou (Dahomey) su foglie di pianta rimasta indeterminata e da Lagos su foglie di una specie di *Cariophyllum.* In ambedue i casi il parassita, per la massima parte, era disposto alla pagina inferiore delle foglie le quali si presentavano, specie nel materiale proveniente da Lagos, letteralmente rivestite dagli scudetti protettori del parassita. Ho osservato, però, che gran numero di individui appartenenti a detta specie erano stati attaccati da un imenottero parassita e condotti a morte prima che avessero compiuto il loro ciclo biologico. Il Prof. Silvestri osservò larve e adulti di *Scymnus nigerianus* Weise distruggere questo *Aspidiotus* presso Lagos.

7. — **Aspidiotus elaeidis** Marchal.

Aspidiotus elaeidis March. (senz. descriz.), Compt. Rend. Soc. Biol., LXVI, p. 587 (1909); Bull. Soc. Zool, France, *XXXVI*, p 69 (1909).

Un solo esemplare raccolto su pianta rimasta indeterminata a Conakry.

Dal Marchal la specie è ricordata del Dahomey su una specie di Palma, la *Elaeis guineensis.*

8. — **Aspidiotus gowdeyi** Newst.

Aspidiotus gowdeyi Newst., Notes on Scale-Insects (Coccidae) — Part. I (from the Bull. of Entomologic. Research, vol. *IV.* pag, 77, May, 1913).

Ebbi abbondante materiale da Cotonou (Dahomey). La pagina superiore delle foglie della pianta ospite, rimasta indeterminata, erano rivestite completamente dal parassita, il quale però non difettava ancora sulla pagina inferiore delle stesse. Il Newstead ebbe la specie da Entebbe (Uganda) sull'*Anona muricata.*

9. — **Aspidiotus pectinatus** Lindgr.

Aspidiotus pectinatus Lindgr., Jahrb. Hamb. wiss. Aust. (XXVI), p. 43 (1909).

Questa specie fu raccolta a Pretoria e sembrerebbe, dall'esame dei campioni (alcuni ramoscelli investiti completamente

dalla cocciniglia), trattarsi di una specie facile a moltiplicarsi rapidamente.

Sarà opportuno, per tale ragione, di tenerla presente posto che essa trova comodamente da vivere anche su piante da frutto come, ad esempio, il Pero, sulla quale pianta (proveniente dal Sud Africa) l'avrebbe appunto riscontrata, per la prima volta, il Lindinger.

10. — **Aspidiotus replicatus** Lindgr.

Aspidiotus replicatus Lindgr., Jahrb., Hamb. wiss. Aust. (XXVI), p. 17 (1909).

Questo Diaspite nel Sud Africa sembrerebbe essere abbastanza comune poichè il Lindinger, che ce lo fece conoscere, lo indica come ospite dell' *Ehretia cymosa*, dell' *Illigera pentaphylla*, della *Mitragyne macrophylla* e di varie specie di Anacardiacee; io non riescii a raccogliere, però, sul materiale proveniente da Conakry, che dai tre ai quattro esemplari e anche questi distribuiti su piante diverse, rimaste tutte indeterminate. Questa povertà di esemplari può forse attribuirsi alla diversità delle piante ospiti oppure a ragioni climatiche alquanto diverse da quelle che si riscontrano nel Sud Africa.

Intorno a questa specie debbo osservare, inoltre, che essa riesce molto interessante per i caratteri tutt'affatto particolari che presenta il follicolo della stessa. Infatti, in detto follicolo, l'esuvia ninfale rappresenta i due terzi ed anche più dell' intero involucro di guisa che, per questo carattere e per la assoluta mancanza di dischi ciripari perivulvari, essa si allontana dagli *Aspidiotus* per avvicinarsi alle *Aonidie* stabilendo così un'anello di congiunzione tra i due gruppi. Di più, detto follicolo presenta un' altra particolarità; la parte sericea cioè dell' involucro, in un dato punto, si mostra divisa da una profonda e stretta insenatura a margini quasi perfettamente paralleli tra loro. Per questo carattere adunque e per quelli prima ricordati io ritengo opportuno istituire, per detta specie, se non un genere nuovo almeno un sottogenere che distinguo col nome di *Heteraspis*.

11. — **Aspidiotus transparens** Green.

Aspidiotus transparens Green (part.), Catalogue of Coccidae (Indian Museum Notes, vol. VI, n. 1, 1896).

Pochi esemplari su foglie di *Chrysobalanus* raccolte a Dakar.

12. — **Aspidiotus transvaalensis** n. sp.

Femmina. — Corpo della forma consueta con margini liberi provvisti qua e là di qualche pelo semplice lunghetto e flessibile. Antenne tubercoliformi fornite di un flagello lungo e robusto inserito al lato esterno della base del tubercolo. Apparato boccale con setole maxillo-mandibolari non molto lunghe. Stigmi senza dischi ciripari. Pigidio con tre paia di palette di cui quelle del paio mediano, in confronto di quelle delle altre paia, sono molto più grandi, spatoliformi coi lati interni diritti e quasi paralleli, mentre i laterali esterni sono leggermente arcuati e tanto gli uni che gli altri, verso l'estremo posteriore, si presentano incisi, abbastanza profondamente, una sol volta. Orlo libero posteriore di dette palette un poco arcuato e più o meno leggermente sinuato. Palette del secondo paio più larghe alla base che all'apice e quivi rotondate mentre, sul margine esterno, sono lievemente incise. Palette del terzo paio triangolari, dentiformi. Pettini numerosi e variamente incisi. Di essi ve ne hanno due stililormi tra le palette mediane; due, notevolmente larghi e profondamente incisi all'apice, tra le palette mediane e quelle del secondo paio e tre, di egual fabrica, nello spazio intercedente tra le palette del secondo paio e quelle del terzo. Queste appendici sopravanzano le palette con tutta la porzione incisa del pettine.



Fig. IX.
Pigidio, dal dorso, di femmina adulta di *Aspidiotus transvaalensis.*

Al di là delle palette del terzo paio, da ciascun lato, si osservano altri pettini in numero di 6-7, i quali sono, ancora, più profondamente e variamente incisi che non lo siano i pettini compresi tra le palette, però in essi le incisioni interessano soltanto il margine laterale esterno della lamina, mentre l' interno rimane integro. Detti pettini, procedendo lateralmente alla paletta del terzo paio, vanno diminuendo in lunghezza non solo, ma presentano via via un numero sempre minore di incisioni di modo che i pettini, in numero di uno o due disposti all'estremità della serie, sono stiliformi e senza intaccature di sorta. In confronto dei pettini compresi tra le palette, quelli esterni, più prossimi alla pa-

letta del terzo paio, sono più lunghi. Dischi ciripari perivulvari in quattro gruppi secondo la formula: $\frac{9-7}{5-5}$. Apertura sessuale situata nello spazio compreso tra i quattro gruppi di dischi ciripari, però non disposta al centro di detto spazio, ma spostata un poco più all' indietro verso i gruppi di dischi ciripari posteriori. Apertura anale collocata, in confronto della sessuale, più all' indietro verso il margine libero del pigidio.

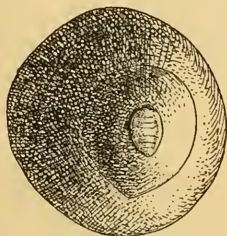


Fig. X.
Follicolo femminile di *Aspidiotus transvaalensis*.

Colore del corpo giallo. Vivipara.

Dimensioni : Lunghezza del corpo 1200 μ.
Larghezza » » 1000 μ.

Follicolo femminile. — Quasi circolare, discretamente convesso, con le esuvie centrali o appena eccentriche, piccole, tinte leggermente in giallo. Parte sericea del follicolo abbastanza compatta e robusta. Velo ventrale completo, esilissimo che rimane aderente per intiero alla foglia quando si rimuove la parte dorsale. Colore del follicolo umbrino chiaro.

Dimensioni del follicolo : Lunghezza 1350 μ.
Larghezza 1050 μ.

Habitat. — Raccolto a Pretoria sulle foglie del *Nerium oleander* associato al *Chysomphalus affinis*.

13. — **Aspidiotus unguiculatus** n. sp.

Femmina. - Corpo decisamente ovale, un poco più attenuato di dietro che all' innanzi. Segmenti del corpo non bene distinti tra loro. Margine libero di essi provvisti di radi peli, i quali sono lunghetti e alquanto rigidi. Detti peli, sui lobi dei segmenti addominali si trovano inseriti presso l' angolo superiore del rispettivo segmento. Sul margine libero del corpo, ancora, ai lati della regione cefalotoracica e precisamente all' altezza dell' angolo superiore del mesonoto, si nota una vistosa protuberanza tronco conica terminata da una breve, ma robusta unghia ricurva. Apparato boccale bene sviluppato con setole maxillo-mandibolari enormemente lunghe. Antenne tubercoliformi presentanti tre appendici di cui la mediana, in forma di robusto flagello, è abbastanza lunga in confronto delle laterali che sono dentiformi e di esse

l'esterna è la più breve. Stigmi senza dischi ciripari. Pigidio largamente rotondato con tre paia di palette, di cui il paio mediano, bene sviluppato e colorito intensamente in giallo, presenta ambedue le palette con gli orli laterali incisi una volta soltanto.

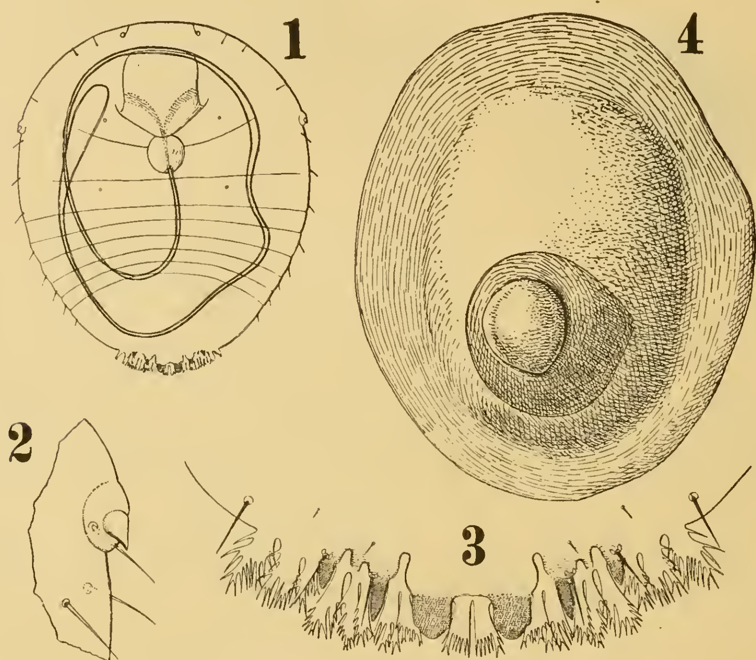


Fig. XI.

Aspidiotus unguiculatus., 1. femmina adulta dal ventre; 2. spina unguiforme laterale della stessa; 3. pigidio di femmina adulta; 4. follicolo della medesima.

Palette del secondo e terzo paio molto più strette, a forma di lancia, di mediocre lunghezza e quasi incolori. Pettini bene sviluppati, più stretti alla base che all'apice dove sono più o meno profondamente incisi. Per quanto riguarda il loro numero e la loro distribuzione essa è del tutto conforme a quanto vedesi nella fig. XI 3. Ciò valga anche per quanto si riferisce ai peli semplici che stanno piantati lungo il margine libero del pigidio. Dischi ciripari perivulvari in quattro gruppi ed ogni gruppo costituito da non più di tre-quattro dischi. Apertura sessuale disposta verso il centro dell' area del pigidio, nello spazio compreso tra i quattro gruppi di dischi ciripari. Apertura anale ampia situata, in para-

gone dell' apertura sessuale, più verso il margine libero del pigidio.

Colore del corpo giallo. Vivipara.

Dimensioni: Lunghezza del corpo 580 μ.
Larghezza » » 490 μ.

Follicolo femminile. — Di forma ovale, robusto, mediocremente convesso, con la maggior altezza corrispondente al punto in cui sono situate le esuvie le quali risultano spostate notevolmente verso una delle estremità del follicolo.

Colore delle esuvie nerastro, mentre la parte sericea del follicolo presenta una tinta color nocciuola che risulta più intensa attorno alle esuvie, più sbiadita invece man mano che si procede verso il margine del follicolo. Velo ventrale bene sviluppato, bianco.

Dimensioni: Lunghezza del follicolo 1600 μ.
Larghezza » » 1300 μ.

Habitat. — Pochi esemplari raccolti a Conakry sulla pagina inferiore di una pianta rimasta indeterminata.

14. — **Pseudoaonidia ferox** var. **perspinosa** n. sp.

Di questa specie non ho trovato che un unico esemplare femmina il quale per i caratteri del pigidio e per altri ancora corrisponde esattamente alla specie descritta dal Lindinger. Per tale fatto ritenni, al momento, identiche le due forme; però, in seguito, avendo raffrontato con maggior cura l' esemplare da me posseduto con la descrizione e le figure della specie illustrata dal Lindinger potei rilevare alcune differenze che se non sono tali da autorizzarmi a fare dell'esemplare da me posseduto una nuova specie sono però, a mio giudizio, bastevoli per ritenerla se non altro una buona varietà.

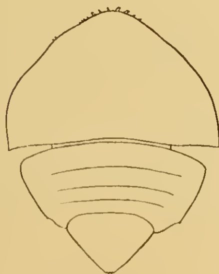


Fig. XII.
Femmina adulta di *Pseudoaonidia ferox* var. *perspinosa*.

Nella specie del Lindinger il margine anteriore della regione cefalotoracica sarebbe sormontato da circa dieci protuberanze coniche più o meno smussate all'apice (1) protuberanze che per

(1) Lindinger. — Di Schildlausgattung Selenaspidus, pag. 7, tav. II, abb. 5, a.

la fabrica loro differiscono da quelle presentate dall'esemplare da me posseduto (vedi fig. XIII), il quale, inoltre, caso certo da riferirsi ad anomalia, porta ancora sul margine cefalico destro soltanto due consimili produzioni chitinose. Dette protuberanze, in parte, sono



Fig. XIII.
Margine cefalico colle caratteristiche appendici di femmina adulta di *Pseudaonidia ferox* var. *perspinosa*.

coniche, dentiformi; in parte a forma di sottili lamelle rettangolari aventi i due angoli liberi prodotti in due punte che all'apice sono acute anzichè grossolanamente smussate come vedesi nella figura dataci dal Lindinger; in modo identico finiscono all'apice anche le altre due appendici or ora menzionate.

Una seconda differenza risiede nel diverso numero di dischi ciripari che concorrono a costituire, nelle due forme, i gruppi circostanti l'apertura sessuale. Infatti nella forma descritta dall'Aut. tedesco i gruppi di dischi ciripari perivulvari sono costituiti da 6-9 elementi per i gruppi laterali anteriori e di 6 per quelli posteriori; mentre nell'esemplare da me posseduto detti gruppi di dischi ciripari perivulvari comprendono un maggior numero di elementi e rispondono alla formula: $\frac{13\text{-}14}{7\text{-}6}$.

Habitat. — Un solo esemplare raccolto a Conakry su una pianta rimasta indeterminata

15. — **Pseudoaonidia kamerunica** Lindgr.

Selenaspidus kamerunicus Lindgr., Jahrb. Hamb. wiss. Aust,, XXVI, pp. 4,7 (1909).

Raccolti dai quattro ai cinque esemplari su piante diverse provenienti da Conakry.

16. — **Pseudoaonidia silvatica** Lindgr.

Selenaspidus silvaticus Lindgr., Jahrb. Hamb. wiss. Aust. XXVI, pp. 4,10 (1909).

Riscontrata su alcune foglie di agrumi provenienti da Loanda. Essa vi si trova associata alla *Lepidosaphes beckii* e alla *Pseudoaonidia trilobitiformis*. A differenza della *L. beckii*, che preferisce fissarsi alla pagina superiore delle foglie, la *P. silvatica* predilige, al contrario, la pagina inferiore. Oltre gli agrumi, secondo il Lindinger, questa specie attacca diverse altre piante come la *Rinorea exappendiculata*, il *Ficus indica*, la *Bandeiraca speciosa* e si trova diffusa nel Kamerun (Africa occidentale), e a Amani (Africa orientale). Anche questa, come l'*Aspidiotus pectinatus* è una di quelle specie che vivendo a spese di piante coltivate, debbono essere tenute presenti affinchè ne sia impedita l' introduzione nel nostro paese.

17. — **Pseudoaonidia trilobitiformis** Green.

Aspidiotus trilobitiformis Green. Ind. Mus. Notes, IV, p. 4 (1896).

Questa bellissima specie, che vive su buon numero di piante tra le quali talune di grande importanza agraria come sono, ad esempio, gli agrumi sembra sia molto comune nell'Africa occidentale giacchè io ebbi campioni sul *Nerium* e sul *Cariaphyllum* da Conakry; sugli Agrumi e sull' *Anacardian occidentale* da Dakar; sul *Nerium*, ancora, da Kindia (Guinea Francese), nel qual caso essa trovavasi associata all'*Aspidiotus transvaalensis* Leon. e su altre piante rimaste indeterminate provenienti da Loanda e da Cotonou (Dakomey) ecc.

18. — **Selenaspidus articulatus** Morg.

Aspidiotus articulatus Morg., Ent. Mon. Mag., XXV, p. 352 (1889).

Ebbi esemplari di questa specie da un' unica località e precisamente da Loanda. Delle due piante ospiti una rimase indeterminata, l' altra era una pianta di agrumi affetta pure da *Pseudoaonidia trilobitiformis* e da *Lepidosaphes beckii*.

19. — **Chrysomphalus affinis** n. sp.

Femmina. — Corpo obpiriforme colla regione cefalotoracica molto sviluppata in confronto dell'addominale, la quale si protende all' indietro a guisa di cono coll'apice ampiamente smussato. Segmenti del corpo poco bene distinti tra loro. Apparato boccale con setole maxillo-mandibolari che distese non sorpassano l' estremità posteriore del corpo. Stigmi senza dischi ciripari. Margine libero del corpo con pochi peli semplici distribuiti qua e là a notevole distanza l'uno dall'altro. Pigidio più lungo che largo, di notevole sviluppo. Margine libero del pigidio con tre paia di palette, tutte presso che di eguali dimensioni. Le palette del primo e secondo paio presentano, sul margine libero esterno, un' unica incisione molto accentuata, mentre le palette del terzo paio, oltre l' incisione su ricordata, ne mostrano altre, ma queste però, in paragone della prima, sono meno profonde. Pettini tra le palette e al di là di esse. Queste appendici sono assai bene sviluppate, palmiformi, all'apice profondamente incise e così lunghe da sopravanzare coi denti l'estremo posteriore delle contigue palette. Di questi pettini ve ne sono due tra le palette mediane, due tra queste e le palette del secondo, tre tra queste ultime e le palette del terzo paio e tre ancora, da ciascun lato, al di là delle palette del terzo paio. Immediatamente ai pettini ricordati seguono, per ultimo, due vistose protuberanze triangolari avanzi, molto probabilmente, di altre palette, dopo di che l'orlo libero del pigidio, per buon tratto, si mostra fortemente chitinizzato e rilevato in denti minuti, mentre l'ultima porzione del margine mostra l'epidermide molle o solo lievemente indurita. Parafisi brevi anzi che no, in numero di due per ciascuna paletta. Di dette parafisi quelle disposte all'angolo basale esterno delle palette sono le più lunghe. Un' altra parafisi, di minor sviluppo, a cui seguono altre

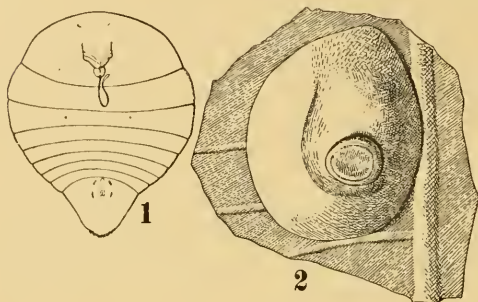


Fig. XIV.

Chrysomphalus affinis ; 1. femmina adulta visto dal ventre; 2. follicolo della stessa in posto.

affatto rudimentali, fa capo, presso a poco, alla base del pettine mediano appartenente a quelle serie che trovasi disposta esternamente alle palette del terzo paio. Dette parafisi non figurano nel disegno qui riportato. Ghiandole sericipare poche, ma molto grandi, cogli sbocchi disposti lungo il margine libero del pigidio e precisamente in corrispondenza alle basi dei singoli pettini. Apertura sessuale situata all'altezza dei gruppi di dischi ciripari posteriori. Dischi ciripari perivulvari in quattro gruppi secondo la formula: $\frac{16 \cdot 14}{12 \cdot 12}$.



Fig. XV.

Pigidio, dal dorso, di femmina adulta di *Chrysomphalus affinis*.

Apertura anale, in confronto della sessuale, situata più verso l'estremità posteriore del pigidio. Peli semplici, sul margine libero del pigidio, pochi e brevi.

Colore del corpo giallo ocraceo.

Dimensioni : Lunghezza del corpo 1170 μ.
Larghezza » » 1000 μ.

Follicolo femminile. — Di forma irregolare, lievemente convesso con le esuvie appena eccentriche, delle quali la larvale piccola e la ninfale notevolmente più grande. Tessuto sericeo molto compatto e robusto.

Colore del follicolo nero castaneo al centro in corrispondenza delle esuvie larvali, gradatamente colorato meno intensamente procedendo dal centro verso i margini. Velo ventrale bene sviluppato, di mediocre robustezza, grigiastro.

Dimensioni del follicolo da 2 a 2 $^1/_4$ mm.

Habitat.—Raccolto a Kakoulima (Guinea francese) su una pianta rimasta indeterminata ed a Pretoria sul *Nerium* che contemporaneamente era infestato anche da *Aspidiotus transvaalensis* Leon.

19. — **Chrysomphalus aonidum** Linn.

Coccus aonidum, Linn., Syst. Nat., Ed. X, I, p. 455 (1758 ; *Chrysomphalus ficus* Ashm., Am. Ent., III, p. 267 (1880).

Pochi esemplari su foglie di Mandarino provenienti da Conakry.

20. — **Chrysomphalus Greeni** n. sp.

Femmina. — Corpo quasi circolare, colla regione addominale, molto meno sviluppata della regione cefalotoracica, leggermente protesa all' indietro.

Margini liberi del corpo provvisti di pochi peli semplici, lunghetti e distribuiti a debita distanza gli uni dagli altri. Apparato boccale bene sviluppato con setole maxillo mandibolari piuttosto brevi. Stigmi senza dischi ciripari. Pigidio con tre paia di palette di mediocre sviluppo di cui le mediane più grandi delle altre paia, mentre quelle del secondo paio sono le meno vistose. Le palette del primo e secondo paio presentano il margine libero posteriore rotondato e l' orlo laterale esterno con un' unica incisione; quelle del terzo paio, al contrario, sono triangoliformi e presentano il margine laterale esterno inciso più volte. Parafisi di sviluppo vario. Di esse ve ne hanno due per ciascuna paletta e queste fanno capo agli angoli basali delle medesime. Due altre paia di parafisi, di sviluppo molto notevole, in confronto di quelle ora ricordate, mettono capo, invece, tra gli spazi intercedenti tra le palette mediane e quelle del secondo paio e tra queste e quelle del terzo paio. Dette parafisi, nella parte distale, sono ingrossate a mo' di clava, ma sì fatto ingrossamento è appena accennato nel paio di parafisi più interno, le quali, ancora, sono più brevi di quelle dell'altro paio in cui l' ingrossamento su indicato, come si può osservare nella fig. XVI 2 è molto notevole. Altre parafisi, però di sviluppo rudimentale, si notano ancora lungo il margine libero del pigidio, al di là di quelle appartenenti al terzo paio di palette. Detta porzione di orlo libero del pigidio si vede poi, di tratto in tratto, rilevata in denti di sviluppo vario. Pettini pochi e

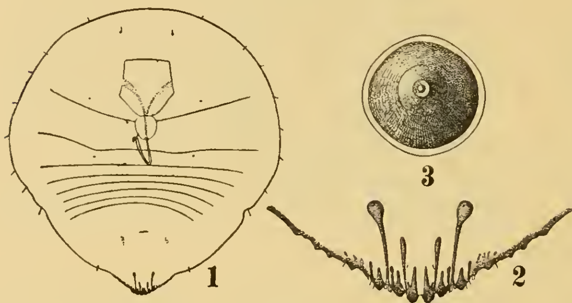


Fig. XVI.
Chrysomphalus Greeni.; 1. femmina adulta dal ventre; 2. pigidio della stessa; 3. follicolo femminile.

questi brevissimi e minuti. Di sì fatte appendici se ne possono osservare, non senza difficoltà, due disposte tra le palette del secondo e terzo paio ed una, da ciascun lato, immediatamente dopo le palette del terzo paio. Nessun pettine apparentemente esiste tra le palette mediane e tra queste e quelle del secondo paio. Peli semplici, lungo il pigidio, brevi e delicati. Dischi ciripari perivulvari distribuiti molto probabilmente in soli 4 gruppi; dico probabilmente, perchè le preparazioni microscopiche dei due unici esemplari che possiedo mi permisero di rilevare solamente i due gruppi di dischi ciripari posteriori e una parte di uno dei gruppi laterali superiori. I due gruppi di dischi ciripari posteriori si compongono di 5-6 dischi. Apertura sessuale situata all'altezza dei due gruppi di dischi ciripari perivulvari posteriori; apertura anale, in confronto della sessuale, spostata un pò più all' indietro.

Colore del corpo giallo ocraceo.

Dimensioni : Lunghezza del corpo 830 μ.
Larghezza » » 750 μ.

Follicolo femminile. — Di forma circolare, leggermente convesso, robusto, con le esuvie al centro. Colore del follicolo nero, salvo uno stretto lembo marginale, in cui il tessuto sericeo è meno compatto, che presenta una colorazione castaneo-oscura. Al dorso il follicolo, nei primi tempi, è rivestito completamente dalla pellicola epidermoidale della pianta ospite, che è di color grigio argenteo.

Diametro del follicolo 1100 μ.

Habitat. — Raccolto a Conakry su una pianta rimasta indeterminata.

21. — **Chrysomphalus rossi** Mask.

Aspidiotus rossi Mask., N. Z. Trans., XXIII, p. 3 (1830).

Gli esemplari di questa specie provengono da Adelaide (Australia), alcuni sono ospiti su piante rimaste indeterminate, altri sono fissati sui frutti dell' olivo.

22. — **Aonidiella chrysobalani** n. sp.

Femmina. — Corpo di forma circolare, colla regione cefalotoracica enormemente sviluppata in confronto dell' addominale la quale è costituita da segmenti molto stretti e brevi così che essi,

procedendo dall' innanzi all' indietro, vanno man mano restrigendosi sempre più di guisa che detta regione del corpo assume forma lievemente conica.

Orlo libero del corpo fornito qua e là di qualche pelo semplice, lunghetto, ma non rigido.

Antenne tubercoliformi provviste di un' unico flagello abbastanza lungo e robusto. Stigmi piuttosto grandi senza dischi ciripari. Setole maxillo - mandibolari che distese sopravanzano l'estremità posteriore del corpo. Pigidio ampio, di forma triangolare, col margine libero, nella metà anteriore, da ciascun lato, uniformemente crenulato, mentre sul rimanente presenta delle appendici varie, nonchè delle incisioni, più o meno profonde, le quali suddividono sì fatta porzione dell' orlo libero in più tratti presso a poco di eguale lunghezza.



Fig. XVII.

Pigidio di femmina adulta di *Aonidiella chrysobalani*

Palette in numero di tre paia di cui le più sviluppate sono quelle appartenenti al paio mediano che si presentano all' innanzi largamente rotondate e su ambo gli orli laterali con un'unica incisione. Detta incisione, sul margine esterno, è sensibilmente più profonda che quella riscontrata sul lato interno. Palette del secondo e terzo paio meno prominenti delle mediane non solo, ma ancora man mano decrescenti in sviluppo dal secondo al terzo paio. Sì fatte palette presentano il margine laterale interno integro, mentre quello laterale esterno è inciso e precisamente due o tre volte quello appartenente alle palette del secondo paio, quattro volte, invece, quello che spetta alle palette del terzo paio. Parafisi due per ciascuna paletta. Queste parafisi, eccezione fatta per quelle che fanno capo all'angolo basale esterno delle palette del secondo e terzo paio le quali sono notevolmente lunghe e ingrossate, sono piuttosto brevi e poco diverse in lunghezza tra loro. Altre parafisi, d' aspetto più o meno rudimentale, si riscontrano, ancora, lungo il margine libero del pigidio, da ciascun lato, al di là delle palette del terzo paio.

Pettini e peli semplici, brevissimi e molto minuti, distribuiti conforme mostra la fig. XVII. Apertura sessuale disposta verso il centro dell' area del pigidio; apertura anale situata quasi alla stessa

altezza di quella però, in suo confronto, spostata un poco più all' indietro.

Colore del corpo giallo ocraceo.

Dimensioni: Lunghezza del corpo 650-1600 μ.
Larghezza » » 580-1450 μ.

Follicolo femminile. — Di forma irregolarmente ovale, abbastanza convesso, colle esuvie larvali nere spostate, più o meno, verso il margine. Tessuto sericeo del follicolo compatto e resistente ricoperto, al dorso, da un tenue velo bianco grigio, sotto al quale la restante porzione è colorata in nero-castagno. Velo ventrale bene sviluppato, robusto, biancastro.

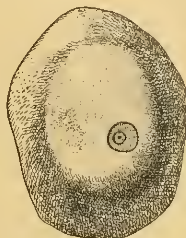


Fig. XVIII.
Follicolo femminile di *Aonidiella chrysobalani.*

Lunghezza del follicolo da 1-2 mm.

Habitat. — Sul *Chrysobalanus* a Dakar.

23. — **Aonidia simplex** n. sp.

Femmina. — Corpo obpiriforme coi segmenti che lo compongono poco ben distinti tra loro. Antenne tubercoliformi, sormontate da un lungo e robusto flagello. Stigmi grandi, senza dischi ciripari. Pigidio piuttosto stretto e allungato con due paia di palette di cui le mediane molto più sviluppate di quelle del secondo paio. Le palette mediane, alquanto avvicinate tra loro, presentano i margini liberi interni quasi paralleli tra loro e segnate da una o più incisioni. Nei casi che l' incisione sia unica allora essa è più marcata che non quando le incisioni sono diverse. Palette del secondo paio di forma presso che triangolare col margine laterale esterno inciso profondamente. Pettini pochi, lunghetti ma molto esili. Di essi ve ne hanno due stiliformi tra le palette mediane, due altri, col margine esterno seghettato, situati tra le anzidette palette e quelle del secondo paio ed un' altro ancora, all' apice bidentato, piantato subito al di là della paletta del secondo paio. Peli semplici pochi, ma lunghetti, di essi i maggiori sono quelli inseriti al margine dorsale del pigidio, quanto alla loro distribuzione essa è conforme a quanto si osserva nella fig. XIX. Apertura sessuale situata in



XIX.
Pigidio, dal dorso, di *Aonidia simplex.*

avanti verso la metà del segmento; apertura anale disposta, invece, alla metà del tratto che corre dall'apertura sessuale al margine libero del pigidio. Mancano i dischi ciripari perivulvari. Ghiandole sericipare poco numerose, di calibro sottile e a tubo non molto lungo.

Colore del corpo giallo zolfo. Vivipara.

Dimensioni del corpo: Lunghezza 800 μ.
Larghezza 550 μ.

Follicolo femminile. — Di forma molto irregolare, un poco più lungo che largo, non molto convesso e colla maggior convessità in corrispondenza dell'esuvia larvale che trovasi più o meno spostata verso una delle estremità. Spoglia larvale perfettamente ovale tinta leggermente in carnicino; esuvia ninfale grande, molto più sviluppata nella regione cefalotoracica in confronto della parte addominale che è anche notevolmente più stretta, di color ferrugineo. Parte sericea dorsale del follicolo costituito da un tenue velo grigio-sporco, che riveste, in modo irregolare, a mala pena la spoglia ninfale. Velo ventrale abbastanza robusto, biancastro, che chiude completamente la cavita data dalla regione cefalotoracica della spoglia ninfale cavità che accoglie e ripara il corpo dell' insetto adulto.

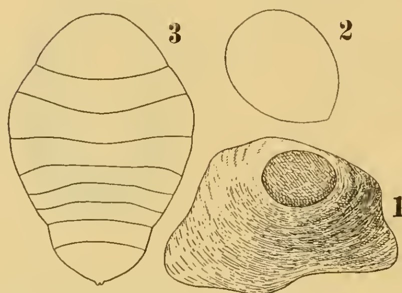


Fig. XX.
Aonidia simplex; 1. follicolo di femmina adulta; 2. spoglia larvale; 3. esuvia ninfale.

Dimensioni: Lunghezza del follicolo . . . 1000 μ. circa.
» dell'esuvia ninfale 900 μ. »
» » » larvale 450 μ. »

Habitat. — Raccolta in pochissimi esemplari a Pretoria su una pianta rimasta indeterminata.

24. — **Lepidosaphes beckii** Newm.

Coccus beckii Newm., The Entom., IV, p 217, Feb (1869); *Aspidiotus citricola* Pack., Guide to Study of Insects, p. 527, Aug. (1869; *Mytilaspis fulva* Targ, Bull. Soc. Ent. Ital., p. 131 (1872).

Esemplari su piante di agrumi provenienti da Conakry, Loanda, Dahomey.

25. — **Lepidosaphes chitinosus** Lindgr.

Lepidosaphes chitinosus Lindgr., Jahrb. Hamb. wiss. Anst, XXVI, p. 34 (1909).

Pochi esemplari provenienti da Pretoria su pianta rimasta indeterminata.

26. — **Lepidosaphes kamerunensis** Lindgr.

Lepidosaphes kamerunensis Lindgr., Jahrb. Hamb. wiss. Aust., XXVI, p. 38 (1909).

Ebbi esemplari da Conakry sulle foglie di una pianta rimasta indeterminata le quali erano infestate, ancora, da esemplari di *Ischnaspsis longirostris* (Sign.).

27. — **Lepidosaphes marginalis** n. sp.

Femmina. — Corpo molto allungato coi segmenti addominali non sporgenti lateralmente in lobi bene manifesti. Margini liberi del corpo nudi o tutt' al più con qualche minuto pelo distribuito qua e là senza ordine apparente. Antenne tubercoliformi con flagello abbastanza lungo, robusto e piegato ad uncino. Apparato boccale con setole maxillo-mandibolari di notevole lunghezza. Stigmi anteriori con un gruppo di dischi ciripari costituito da 4-5 elementi, situato, in paragone di quanto si osserva d'ordinario nelle altre specie, non all' altezza dell' apparato boccale, ma alquanto più spostato all' indietro. Stigmi posteriori senza dischi ciripari.

Pigidio con tre paia di palette di cui le mediane, non molto sporgenti e lievemente divergenti tra loro, presentano l' orlo libero posteriore inciso più volte. Palette del secondo paio più sporgenti delle mediane, bene sviluppate, col margine libero rotondato. Palette del terzo paio triangoliformi, adiacenti a quelle del secondo paio e molto meno sviluppate di queste. Peli filiera pochi, ma lunghi e robusti. Di essi ve ne ha uno tra le palette del primo e secondo paio, un secondo, da ciascun lato, subito dopo le palette del terzo paio, un terzo, situato a circa metà del tratto di margine che corre dalle palette del terzo paio al segmento preanale ed un quarto, talvolta accoppiato ad un quinto,

il quale risulta ad ogni modo molto più breve di quelli ora ricordati, disposto in prossimità del segmento preanale.

L'orlo libero del pigidio, dopo le palette del terzo paio, presenta una profonda insenatura, dopo di che la rimanente porzione si

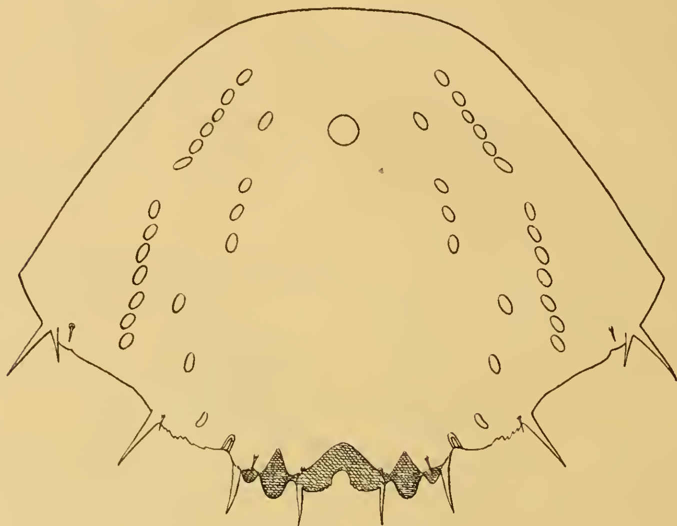


Fig. XXI.

Pigidio di femmina adulta di *Lepidosaphes marginalis*.

mostra rialzata in parte in tanti denti, residui forse di altre palette. Ghiandole sericipare abbastanza numerose, coi loro sbocchi al dorso del pigidio, secondo mostra la fig. XXI. Sui segmenti precedenti il pigidio ghiandole così fatte e in buon numero vengono ad aprirsi, in serie lineare, specialmente lungo il margine posteriore e quello libero. Dischi ciripari perivulvari in cinque gruppi secondo la formula: $\frac{\frac{6}{13\text{-}15}}{35\text{-}31}$. Apertura sessuale compresa nello spazio determinato dai quattro gruppi di dischi ciripari perivulvari; apertura anale, invece, situata all'altezza corrispondente al gruppo impari.

Colore del corpo, negli esemplari secchi, previo trattamento con acido acetico, incolore salvo il pigidio che è colorato intensamente in rosso-mattone.

Dimensioni del corpo: Lunghezza del corpo 2 mm circa.
Larghezza » » 600 μ. »

Follicolo femminile. — Molto lungo, stretto, rettilineo, un poco convesso e gradatamente allargantesi dall' innanzi all'indietro ove si presenta coll'estremità rotondata. Esuvie larvali, situate all'estremità anteriore, giallo-pallide; di esse la larvale misura meno della metà della lunghezza della spoglia ninfale. Tessuto sericeo del follicolo piuttosto esile, bianco niveo.



Fig. XXII. Follicolo femminile di *Lepidosaphes marginalis.*

Dimensioni :	Lunghezza del follicolo 3 mm. circa.			
	Larghezza massima del follicolo			700 μ.
	Lunghezza della spoglia larvale			420 μ.
	Larghezza	»	»	240 μ.
	Lunghezza	»	» ninfale	950 μ.
	Larghezza	»	» »	440 μ.

Habitat. - Raccolta a Mamou su una pianta rimasta indeterminata.

Osservazione. — Gli esemplari di questa bellissima specie si trovano disposti alla pagina inferiore delle foglie della pianta ospite e precisamente lungo il margine libero delle stesse.

28. — **Dinaspis distincta** n. sp.

Femmina. — Corpo allungato, colla regione cefalica molto attenuata, posteriormente, invece, terminato in un ampio pigidio di forma triangolare.

Segmenti del corpo abbastanza bene distinti tra loro, di essi i cefalotoracici sono molto più sviluppati degli addominali; essi poi, coll'età, si chitinizzano fortemente rimanendo nello stesso tempo distesi, mentre gli addominali, man mano che l' insetto si sgrava della prole, si ritirano gli uni dentro gli altri e tutti completamente dentro l'astuccio chitinoso costituito dai segmenti precitati. Margine libero del corpo senza peli semplici.

Stigmi anteriori e posteriori con un gruppo di 3-4 dischi ciripari. Antenne grandi, tubercoliformi, sormontate da quattro setole grosse e brevi. Pigidio con due paia di palette di cui le mediane molto sviluppate presentano il margine libero irregolarmente sinuato ; quelle del secondo paio, adiacenti alle prime, al contrario, sono notevolmente più piccole e più sporgenti. Lateral-

mente a ciascuna paletta del secondo paio si osserva, dopo breve tratto, una profonda insenatura dopo di che l' orlo libero del pigidio decorre, fino al segmento preanale, senza presentare alcuna

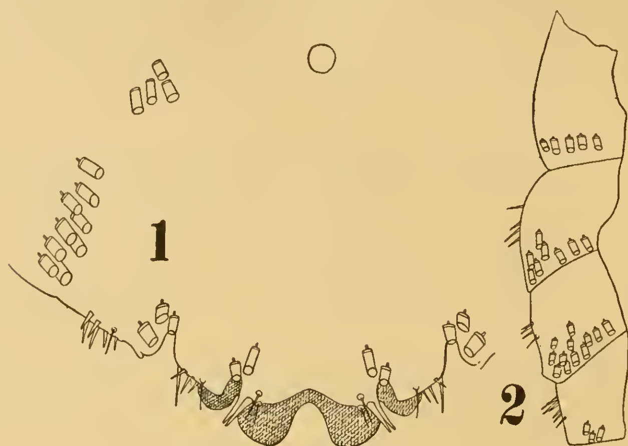


Fig. XXIII.

Dinaspis distincta; 1. pigidio dal dorso di femmina adulta; 2. margine laterale degli ultimi segmenti addominali della stessa.

altra speciale particolarità Peli filiera piuttosto brevi, mediocremente robusti e distribuiti conforme mostra la fig. XXIII.

Spazio compreso tra le palette mediane senza peli filiera. Lobi degli ultimi segmenti addominali, lungo l'orlo libero, con un gruppo di tre-quattro peli filiera. Apertura sessuale rappresentata da un'ampia fessura trasversa disposta nel mezzo del segmento; apertura anale, invece, situata più all' innanzi verso il segmento preanale.

Colore del corpo luteo. Vivipara.

Dimensioni: Lunghezza del corpo 1600 μ.
Larghezza » » 800 μ.

Follicolo femminile. — Allungato e di dietro molto più espanso che all' innanzi, notevolmente convesso con le esuvie, disposte all'apice anteriore, piccole e appena soffuse di giallo. Tessuto sericeo mediocremente robusto, di color bianco sporco.

Dimensioni: Lunghezza del follicolo 1900 μ.
Larghezza » » 1200 μ.

Habitat. — Raccolto a Pretoria sulla corteccia di una pianta rimasta indeterminata.

29. — **Dinaspis Giffardi** n. sp.

Femmina. — Corpo allungato che, procedendo dall' innanzi all' indietro, va gradatamente allargandosi per raggiungere il massimo diametro trasverso all' altezza del terzo segmento addominale dopo di che, continuando verso l' estremità posteriore, si restringe di nuovo un poco. Segmenti della regione cefalotoracica, in confronto di quelli addominali, molto sviluppati e lunghi così da rappresentare quasi i due terzi della lunghezza totale del corpo. Detti segmenti sono fortemente chitinizzati, mentre così fatto indurimento nei segmenti dell'addome è meno accentuato e limitato soltanto a quelli più prossimi alla regione del torace. Margini liberi del corpo sprovvisti di peli. Antenne tuberculiformi, con un flagello ricurvo, abbastanza lungo e robusto. Apparato boccale con setole maxillo–mandibolari non molto lunghe. Stigmi senza dischi ciripari. Pigidio con un paio di palette mediane grandissime, che presentano i margini interni tra loro un poco divergenti. Orlo libero di dette palette completamente serrulato. Di fianco poi a ciascuna paletta, al lato esterno, si osserva un pelo filiera molto lungo e robusto, notevolmonte curvato verso la paletta; ad esso segue il rudimento di una seconda paletta e adiacente alla stessa abbiamo, ancora, una stretta lamina ialina a margine libero inciso, rudimento anche questo, probabilmente, di una terza paletta, indi un secondo pelo filiera dopo di che il rimanente orlo libero del pigidio non presenta che dei minuti rialzi dentiformi e un terzo pelo filiera situato molto in alto in prossimità del segmento preanale I peli filiera, per rispetto alla lunghezza, robustezza e curvatura, vanno gradatamente diminuendo procedendo da quelli situati vicino alle palette mediane e andando verso i lati. Un'altro pelo filiera, più breve dei precedenti, si osserva sui margini liberi dei lobi del segmento preanale. Peli semplici, lungo il margine del pigidio, poco numerosi e poco robusti,

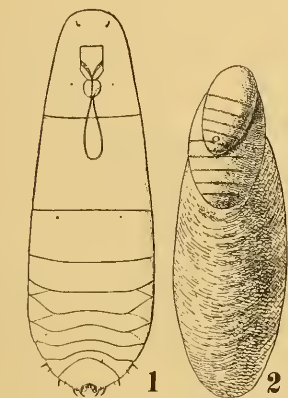


Fig. XXIV.

Dinaspis Giffardi; 1. femmina adulta vista dal ventre; 2. follicolo della stessa.

distribuiti secondo mostra la fig. XXV. Apertura sessuale ampia che si apre verso il centro dell' area del pigidio. Mancano i dischi ciripari perivulvari. Apertura anale, in confronto della sessuale, disposta più all' innanzi verso il margine del segmento preanale. Ghiandole sericipare abbastanza numerose e grandi. Colore del corpo giallo ocraceo. Vivipara

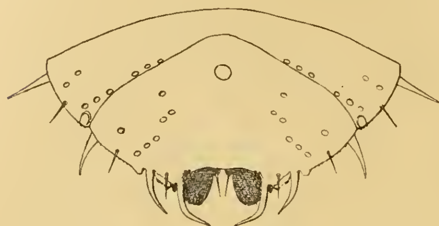


Fig. XXV.
Pigidio di femmina adulta, dal dorso, di *Dinaspis Giffardi.*

Lunghezza del corpo 950 μ.
Larghezza » » 350 μ.

Follicolo femminile. — Allungato e attenuato-rotondato alle due estremità, leggermente convesso, colle esuvie giallognole, mentre la parte sericea del follicolo, che è costituito da un tessuto non molto spesso, ma abbastanza consistente, è bianco-niveo.

Dimensioni: Lunghezza del follicolo 1300 μ.
Larghezza » » 400 μ.

Follicolo maschile. — Simile al follicolo femminile, però coi margini laterali quasi paralleli tra loro.

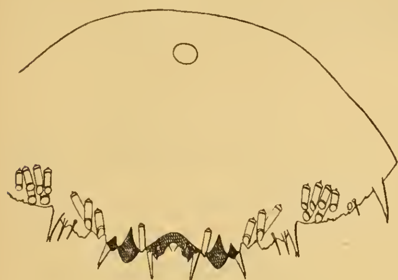
Dimensioni: Lunghezza del follicolo 900 μ.
Larghezza » » 300 μ.

Habitat. — Raccolto a Kakoulima sulla pagina inferiore delle foglie di una pianta rimasta indeterminata.

30. — **Dinaspis Lounsburyi** n. sp.

Femmina. — Corpo mediocremente allungato colla massima larghezza che corrisponde alla metà circa del corpo. Regione cefalica sensibilmente attenuata e con margine libero rotondato regione addominale terminata da un pigidio largamente arcuato. Segmenti che compongono l' addome, man mano che si procede dall'avanti all'indietro, sempre più arcuati di maniera che il segmento preanale finisce coll'abbracciare e circoscrivere su tre lati il pigidio. Detti segmenti, abbastanza bene distinti tra loro, non sono sporgenti lateralmente in lobi bene manifesti. Orlo libero del corpo sprovvisto di peli semplici. Lobi dei tre segmenti preanali con peli filiera lungo il margine libero e precisamente in numero

di 2-3 sui lobi dei segmenti precedenti l' anale e 1-2 su quelli dell'altro; i peli filiera appartenenti a quest'ultimo segmento, in paragone ai peli filiera posseduti dagli altri segmenti, sono meno lunghi e robusti come, del resto, meno lungo e robusto é qualsiasi pelo filiera che si trovi situato sui lobi dei segmenti addominali in confronto di quelli che si trovano disposti lungo il margine libero del pigidio. Antenne molto avvicinate tra loro, tuberculiformi e provviste ai lati di due setole piuttosto brevi e poco robuste. Apparato boccale con setole maxillo-mandibolari relativamente brevi. Stigmi anteriori grandi, posteriori piccoli ed ambedue le paia senza dischi ciripari. Pigidio con tre paia di palette, di cui le mediane situate entro un' insenatura, poco sporgenti, tra loro divergenti e con margine libero anteriore dentato; palette del secondo paio triangoliformi, abbastanza bene sviluppate e con margine libero apparentemente integro; palette del terzo paio contigue a quelle del secondo, molto piccole, dentiformi. Peli filiera abbastanza lunghi e robusti, coll'apice semplice o biforcato ed in questo caso colle branche di lunghezza diversa. Peli semplici pochi, brevi e poco robusti. Rimanente orlo del pigidio rialzato in denti più o meno vistosi e diviso in più tratti per la presenza di alcune incisioni più accentuate delle altre. Ghiandole sericipare numerose lungo il margine libero del pigidio e lungo l'orlo libero della porzione posteriore dei lobi appartenenti ai tre ultimi segmenti che precedono l' anale. Mancano i dischi ciripari perivulvari. Apertura anale situata molto in avanti verso il segmento preanale; apertura sessuale, in confronto dell'anale, spostata un poco più all' indietro.


Fig. XXVI.
Pigidio, dal dorso, di *Dinaspis Lounsburyi.*

Colore del corpo giallo. Vivipara.

Dimensioni del corpo: Lunghezza del corpo 1100 μ.
Larghezza » » 650 μ.

Follicolo femminile. – Non molto allungato, piuttosto espanso e di forma romboidale, lievemente convesso e con le esuvie, giallo-aranciate, disposte all' estremità più attenuata del follicolo.

Parte sericea del follicolo costituita da un tessuto abbastanza compatto, ma sottile e di color bianco-niveo.

Dimensioni: Lunghezza del follicolo 2 mm. circa.
Larghezza » » 1300 μ.
Lunghezza dell'esuvia larvale 470 μ.
Larghezza » » » 220 μ.
Lunghezza » » ninfale 800 μ.
Larghezza » » » 450 μ.

Habitat. — Raccolto a Pretoria su due piante rimaste indeterminate.

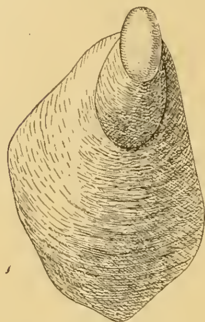


Fig. XXVII.
Follicolo femminile di *Dinaspis Lounsburyi.*

31. — **Dinaspis pseudomorpha** n. sp.

Femmina. — Corpo allungato, stretto, leggermente piriforme e coi diversi segmenti che lo compongono poco distinti tra loro. Segmenti addominali non sporgenti lateralmente in lobi bene manifesti e gli ultimi tre, precedenti il pigidio, coi margini laterali provvisti di un' unico pelo filiera abbastanza lungo e robusto. Antenne tubercoliformi fornite di un lungo flagello ripiegato ad uncino il quale, all' apice, si presenta biforcato con una delle branche più lunga dell'altra. Apparato boccale con setole maxillo-mandibolari che distese raggiungono, all' incirca, l' estremità posteriore del corpo. Stigmi senza dischi ciripari. Pigidio col margine libero, verso la metà, profondamente incavato; l' incavatura presenta gli orli laterali sensibilmente divergenti. Palette in numero di tre paia, di cui le mediane sono situate entro l' insenatura anzidetta, addossate rispettivamente ai margini di destra e di sinistra della stessa. Queste palette sporgono appena al di là del margine del segmento e presentano l' orlo libero serrulato. Palette del secondo paio grandi, molto sporgenti, a margine libero rotondato e separate dalle pallette mediane da un robusto e lungo pelo filiera e dallo sbocco di una grossa ghiandola sericipara. Palette del terzo paio adia-

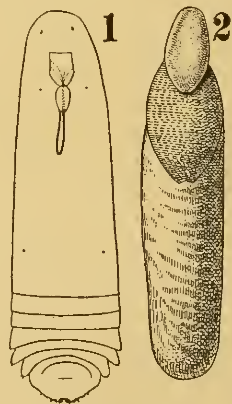


Fig. XXVIII.
Dinaspis pseudomorpha. 1. femmina adulta vista dal ventre; 2. follicolo della stessa.

centi a quelle del secondo, triangoliformi e molto piccole in confronto di quelle. A dette palette, da ciascun lato, segue subito un secondo pelo filiera, dopo di che il margine presenta una notevole intaccatura in fondo alla quale viene a sboccare un' altra grossa ghiandola sericipara. Il resto dell' orlo libero che segue pre-

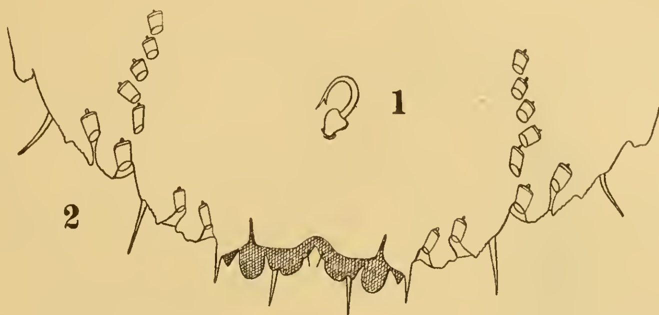


Fig. XXIX.
Dinaspis polimorpha; 1. antenna di femmina adulta; 2. pigidio della stessa.

senta, ancora, discosti tra loro, due rialzi dentiformi, rudimenti forse di altre palette, e un terzo pelo filiera situato subito dopo il secondo rialzo. Spazio compreso tra le palette mediane non occupato da peli filiera. Peli semplici lungo il pigidio conforme vedesi nella fig. XXIX. Apertura sessuale disposta verso il centro dell' area del pigidio; apertura anale spostata molto più all' innanzi in prossimità del segmento preanale.

Colore del corpo fulvo.

Dimensioni: Lunghezza 1430 μ.
Larghezza 500 μ.

Follicolo femminile. — Molto lungo, stretto, convesso, a lati quasi paralleli, di dietro rotondato, con le esuvie larvali situate proprio all' estremità anteriore. Tessuto sericeo abbastanza compatto, bianco-niveo. Esuvie appena soffuse di giallo, la larvale molto più piccola della ninfale.

Dimensioni: Lunghezza del follicolo 2400 μ.
Larghezza » » 750 μ.
Lunghezza della spoglia larvale 450 μ.
Larghezza » » » 230 μ.
Lunghezza » » ninfale 950 μ.
Larghezza » » » 450 μ.

Habitat. — Raccolta a Conakry su una pianta rimasta indeterminata. Gli insetti si fissano alla pagina inferiore delle foglie e possibilmente lungo tutto il margine libero della stessa.

32. — **Dinaspis Silvestrii** n. sp.

Femmina. — Corpo molto allungato, all' innanzi rotondato coi margini laterali quasi paralleli giacchè, procedendo dall' innanzi all' indietro, essi divergono tra loro in misura appena percettibile fino al raggiungimento del terz'ultimo segmento addominale dopo di che la larghezza trasversa dall' insetto va nuovamente attenuandosi. Pigidio piuttosto ampio, largamente arcuato. Segmenti cefalotoracici molto lunghi; segmenti addominali molto brevi di maniera che tutta questa regione sta a rappresentare meno di un terzo della lunghezza totale del corpo. Margine libero del corpo sprovvisto di appendici eccezione fatta per gli orli liberi dei lobi degli ultimi segmenti addominali che portano ciascuno dai due ai tre peli filiera i quali sono discretamente lunghi e robusti. Regione cefalotoracica, quando l' insetto è verso la fine del suo ciclo biologico, fortemente chitinizzata, mentre la regione addominale resta ancora flessibile tanto da poter ritrarsi in parte entro la prima. Apparato boccale con setole maxillo - mandibolari piuttosto brevi. Antenne rudimentali rappresentate da un' unico flagello lungo e robusto. Stigmi anteriori con due o tre dischi ciripari. Stigmi posteriori senza dischi ciripari. Pigidio con cinque paia di palette di cui le mediane molto grandi, lievemente divergenti tra loro, fogliformi, a margine libero largamente rotondato e serrulato; palette delle altre paia meno sviluppate e tale sviluppo, procedendo dalle palette mediane e andando verso il lato di sinistra o di destra, va man mano decrescendo. Di sì fatte palette quelle appartenenti al secondo e terzo paio, che sono contigue tra loro, presentano apparentemente l'orlo libero privo di incisioni, mentre quelle del quarto e quinto paio, pur esse tra loro adiacenti, mo-

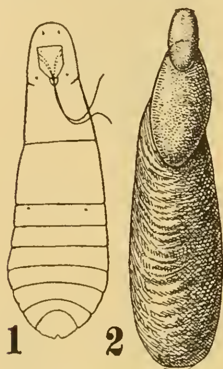


Fig. XXX.
Dinaspis Silvestrii; 1. femmina adulta, dal ventre; 2. follicolo della stessa.

strano detto margine inciso, però in esse le incisioni sono meno profonde di quelle che si osservano nelle palette del paio mediano. Peli filiera pochi, tuttavia abbastanza robusti e lunghi. La distribuzione di dette appendici, lungo il margine libero del pigidio, e dei peli semplici è conforme a quanto vedesi nella fig. XXXI. Ghiandole sericipare numerose e di sviluppo diverso; le maggiori, per la massima parte, sboccano lungo l'orlo libero del segmento, mentre le minori si aprono alla superficie dorsale di detto segmento. Mancano i dischi ciripari perivulvari e l' apertura sessuale si apre verso il mezzo dell' area del segmento, mentre l' apertura anale, in confronto dell' apertura suddetta, si trova spostata più verso il segmento preanale.

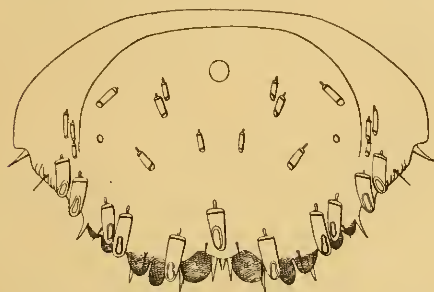


Fig. XXXI.

Pigidio, dal dorso, di femmina adulta di *Dinaspis Silvestrii.*

Colore del corpo giallo ocraceo. Vivipara, tale almeno ritengo debba essere questa specie posto che nel corpo della stessa ho osservato gli embrioni delle larve quasi al loro completo sviluppo.

Lunghezza del corpo 1300 μ.
Larghezza » » 370 μ.

Follicolo femminile. — Allungato, a lati quasi paralleli se non fosse un poco più largo nella regione corrispondente alla massima larghezza dell'esuvia ninfale, posteriormente rotondato, al dorso leggermente convesso e colla porzione sericea, poco consistente, di color umbrino-chiaro, mentre le spoglie larvali hanno una colorazione leggermente ocracea.

Dimensioni del follicolo:	Lunghezza	del	follicolo	1650	μ.
	Larghezza	»	»	400	μ.
	Lunghezza	della	spoglia larvale	380	μ.
	Larghezza	»	» »	220	μ.
	Lunghezza	»	» ninfale	700	μ.
	Larghezza	»	» »	400	μ.

Habitat. — Raccolto a Conakry su una pianta rimasta indeterminata.

33. — **Ischnaspis longirostris** Sign.

Mytilaspis longirostris Sign., Bull. Soc. Ent. Fr., (6) II, p. XXXV (1882).

Ho avuto materiale su diverse piante provenienti da Conakry e su foglie di una pianta raccolta a Segborone. Riscontrai sempre l' insetto associato ad altre cocciniglie particolarmente, però, con l'*Ischnaspis Silvestrii*, colla *Pseudoaonidia kamerunica* e con una particolare forma di *Aleurodes*.

34. — **Ischnaspis bipindensis** Linding.

Ischnaspis bipidensis Lindgr., Jahrb. Hamb. wiss. Aust., XVI, p. 32 (1909).

Anche di questa specie ho avuto esemplari unicamente da Conakry su una pianta rimasta indeterminata. Detto diaspite riscontrasi preferibilmente sulla pagina inferiore delle foglie.

35. — **Ischnaspis Silvestrii** n. sp.

Di questo bellissimo Diaspite non ho rinvenuto nessun esemplare di femmina adulta, ma unicamente follicoli contenenti spoglie ninfali di maschi e femmine.

L'esame di sì fatto materiale, malgrado la mancanza di qualsiasi esemplare adulto, permette, tuttavia, di poter riferire con ogni sicurezza la specie al genere *Ischnaspis* come, ancora, data la peculiare fabrica del follicolo, di ritenerla una forma non ancora descritta.

Ninfa. — Forma del corpo allungata, a lati quasi paralleli, colla regione cefalica un poco più ristretta dell' addominale. Segmenti del corpo poco bene distinti tra loro. Stigmi senza dischi ciripari. Apparato boccale con setole maxillo - mandibolari lunghette. Antenne tubercoliformi provviste di un esile setola abbastanza lunga. Pigidio ampio col margine libero , verso il mezzo, lievemente incavato, privo, al lato dorsale, delle areole, più o meno poligonali, che si riscontrano nei pigidi di femmine adulte delle specie congeneri fin quì note.

Margine libero del pigidio con due paia di palette di cui le maggiori sono quelle appartenenti al paio mediano. Le palette

sono distribuite a notevole distanza l'una dall'altra e, nella parte libera, presentano il margine rotondato e quelle mediane ancora minutamente serrulato. Alla base le palette si prolungano, nell' interno dell'area del pigidio, con un pezzo leggermente chitinizzato di forma più o meno conica, arcuato un poco e con la concavità rivolta verso l'asse mediano longitudinale del corpo dell' insetto. Peli filiera pochi e molto brevi distribuiti conforme mostra la fig. XXXII. Peli semplici due abbastanza lunghi e rigidetti piantati tra le palette mediane, due altri più brevi situati uno per lato all' esterno delle predette palette e quattro, ancora più corti dei precedenti, divisi in gruppi di due, disposti al di là delle palette del secondo paio. Rimanente orlo libero del pigidio rialzato in minuti denti. Apertura anale situata verso il centro dell' area del segmento.



Fig. XXXII.
Pigidio di ninfa di *Ischnaspis Silvestrii.*

Colore del corpo, salvo la regione del pigidio che è più intensamente colorata, appena soffuso da una lieve tinta giallognola.

Dimensioni: Lunghezza del corpo 600 μ.
Larghezza » » 220 μ.

Follicolo ninfale. — Allungato, a lati quasi paralleli, colla esuvia larvale, disposta ad un'estremità, gialla, fornita di antenna bene sviluppata, la quale è costituita da 6 articoli poco bene distinti tra loro causa la presenza su ogni articolo di numerose strie trasverse che risultano più fitte e numerose verso la porzione distale dell'antenna. Degli articoli che compongono l'antenna l'ultimo od apicale è molto più lungo degli altri. Estremità posteriore del follicolo rotondata. Al dorso il follicolo è leggermente convesso ed è rivestito da una massa di sostanza grigiastra, di consistenza spugnosa, la quale costituisce come una specie di cuscinetto che si estende dall'estremità

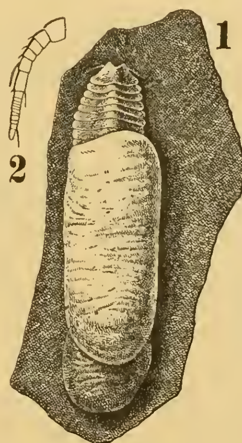


Fig. XXXIII.
Ischnaspis Silvestrii; 1. follicolo, in posto, di detta ninfa; 2. antenna dell' esuvia larvale.

posteriore della spoglia larvale fin verso l'estremità posteriore del follicolo.

Dimensioni : Lunghezza del follicolo 960 μ.
Larghezza » » 320 μ.

Habitat. — Raccolto a Conakry su una pianta rimasta indeterminata.

36. — **Parlatoria pergandii** var. **Camelliae** Comst.

Parlatoria pergandii var. *Camelliae* Comst., 2nd. Rep. Dep Ent. Corn. Univ., p. 114 (1883).

Sugli Agrumi a Conakry.

37. — **Parlatoria zizyphi** (Lucas).

Coccus zizyphus Lucas, Bull. Soc. Ent. Fr., (3) I, p. XXVIII (1853).

Numerosi esemplari su foglie di Mandarino provenienti da Conakry.

Portici, 15 ottobre 1913.

Über zwei neue afrikanische Coniopterygiden

VON

Dr. Günther Enderlein, Stettin.

Unter den von Herrn Professor Dr. F. Silvestri in Afrika gesammelten Insekten fanden sich 2 Coniopterygidenarten, die mir derselbe zu privater Bearbeitung überliess. Gleichzeitig machte sich die Aufstellung einer neuen Gattung für die früher von mir aus Australien beschriebene *Helicoconis australiensis* End., 1906, nötig.

Helicoconis capensis nov. spec.

Ziemlich hell gelbraun. Augen schwarz. Fühler etwas heller, lang, 30 – gliedrig, das erste Glied etwa so lang wie dick, das 2. etwas länger als dick, die übrigen Glieder so lang oder etwas kürzer als dick, das Endglied wieder etwas länger. Beine braungelb. Flügel hyalin, weisslich. Vorderflügel mit 4 kleinen dunkelbraunen Flecken: mit ziemlich breitem dunkelbraunem Saum ist versehen: 1. die Querader zwischen r_{2+3}, 2. die Radiomedianquerader zwischen r_{4+5}, 3. die Mediocubitalquerader; ein runder kleiner Fleck findet sich ferner an der Basis von $m._1$. Der Basalabschnitt von r_{4+5} ist wenig kürzer als die Querader zwischen r_{4+5} und $m._1$. Die Querader zwischen r_1. und $r._{2+3}$ läuft von hinten nach vorn schräg nach aussen, der Basalabschnitt von r_{4+5} schräg nach innen. Radialgabel etwas kürzer als bei *H. lutea* und wenig länger als Zelle r_{4+5}. Querader zwischen sc und r_1 ganz undeutlich. Hinterflügel ungefleckt; Querader zwischen r_1 und r_{2+3} schräg und so lang wie der Basalabschnitt von r_{2+3}. Radialzelle wenig länger als am Ende breit. Radiomedianquerader zwischen rr und m_1 so lang wie der Basalabschnitt von m_1 und mit diesem einen stumpfen Winkel bildend. Abstand zwischen m und cu_1 auch nach der Basis zu ungewöhnlich breit und noch wesentlich breiter als bei

H. histrix End. aus Peru. cu_1 nur sehr schwach uad flach gebogen, etwa so wie bei *H. lutea* (Wall.).

Körperlänge 2,4-3,4 mm.

Vorderflügellänge 3,2-3,5 mm.

Fühlerlänge ca. 2 mm.

Süd Africa: Capstadt, 6 Exemplare gesammelt von Prof. Dr. F. Silvestri.

Cryptoscenea nov. gen.

Typus *C. australiensis* Enderl., 1906 Australien.

Unterscheidet sich von *Helicoconis* Enderl., 1906 durch den Besitz einer Querader zwischen m und cu_1 im Hinterflügel, von *Spiloconis* Enderl., 1906, welche diese Querader auch besitzt, durch das kurze 1. und 2. Fühlerglied.

Diese 3 Gattungen sind also folgendermassen zu unterscheiden:

1. Zwischen m und cu_1 im Hinterflügel eine (sehr kurze) Querader, Zelle Cu ist bis zum Ende sehr schmal 2

Zwischen m und cu_1 im Hinterflügel keine Querader.

— Zelle $Cu + Cu_1$ nach Aussen zu allmählich verbreitert und auch nach der Basis zu nicht sehr eng, zuweilen sogar ziemlich breit . . . . **Helicoconis** Enderl., 1905

2. Die beiden Basalglieder der Fühler auffällig lang (3-4 mal so lang wie breit). Vorderflügel mit einzelnen schwärzlichen Flecken . . . . **Spiloconis** Enderl., 1907

— Die beiden Basalglieder der Fühler nicht verlängert. Vorderflügel ohne dunklere Flecken . . . . . **Cryptoscenea** n. g.

Coniocompsa Enderl., 1905.

Bis jetzt sind 2 Arten dieser Gattung bekannt.

C. japonica Enderl., 1907 aus Japan und *C. vesiculigera* Enderl., 1906 aus Hinterindien. Eine dritte Species ist:

Coniocompsa Silvestriana nov. spec.

♀ Kopf und Thorax dunkelbraun. Fühler und Beine braun, Tarsen etwas heller. Fühler 16-gliedrig, ziemlich kurz und gedrungen. Abdomen blass gelblich grau.

Vorderflügel braun, Zeichnung ähnlich wie bei *C. vesiculigera* End., aber die hyalinen Flecke sind viel kleiner und die der Flügelmitte fehlen fast gänzlich. Der Basalteil der Zelle *RR* wesentlich länger und schmäler; im Hinterflügel ist die Radialzelle kürzer und die Querader zwischen *c* und r_1 im Hinterflügel ist etwas mehr nach der Spitze zu gerückt.

Körperlänge 2 ½ mm.

Vordenflügellänge 2 ½ mm.

Französisch Guinea: Conakry, 1 ♀ gesammelt von Professor Dr. F. Silvestri.

F. CAVAZZA

Ricerche intorno alle specie dannose alla coltivazione del riso (Oryza sativa) e specialmente intorno al *Chironomus Cavazzai* Kieffer.

Da numerosi anni nelle pianure delle provincie di Bologna e Ferrara, dove si coltiva molto riso, era noto che alcuni animali acquatici sono grandemente dannosi alla pianta suddetta specialmente nelle prime settimane di suo sviluppo

Si era ricercato di stabilire quali fossero, tra i tanti abitanti delle acque delle risaie, i maggiori produttori di danni, ma non si era avuto alcun risultato soddisfacente. Non dico che le ricerche siano state vane, ben lungi da ciò esse portarono a stabilire che parecchie larve fitofaghe acquatiche di insetti e alcune specie di molluschi sono dannose alla pianta di *Oryza sativa*, ma evidentemente nessuna di esse era la causa dei gravi danni verificantisi al riso *appena germogliante*, danni che talvolta rendevano assolutamente impossibile alla pianta di crescere, annullando così il raccolto.

Il Dott. G. Del Guercio che nel 1911 venne nelle risaie del Molinellese, descrisse infatti i danni arrecati dalle larve di due Friganeidi: la *Phryganea striata* e il *Limnophilus rhombicus*, di un Tafano, *Tobanus dubius* e di una *Tipula* non precisamente determinata (1).

Da quanto scriveva il suddetto autore si vede che delle quattro larve nominate le maggiormente dannose sarebbero la *Phryganea* ed il *Limnophilus* le quali produrrebbero la morte della giovane pianta di riso coll'accartocciarne le foglie per farsene il loro caratteristico astuccio. Io non intendo contraddire,

(1) F. Del Guercio — « Redia », vol. VII, fasc. II, p. 466, 1911.

ma osservo che i maggiori danni che si verificano nelle nostre risaie, danni i quali non solo obbligano a ripetere due o tre volte le semine, ma le rendono talvolta tutte inutili, avvengono *sempre* prima che il riso abbia le foglie. E ciò è tanto noto ai nostri risicultori, che per scongiurare in parte il pericolo fanno germogliare il riso e lo lasciano fino ad un certo grado accrescere, prima di seminarlo.

Inoltre le larve dei Friganeidi sono facili a vedersi ed anche a raccogliersi sicchè non sarebbero sfuggite a chi ricercava le cause del danno, nelle località maggiormente colpite.

In tutte le risaie della bassa pianura bolognese si ebbero a lamentare gravi danneggiamenti specialmente nelle primavere del 1911, 1912, e, sebbene un po' meno, 1913.

I risicultori si difendevano con due mezzi empirici: 1.°) seminando il riso già germogliato; 2.°) togliendo l'acqua dalle risaie per uccidere coll'essiccamento l' ignoto nemico. Entrambi i mezzi si mostrarono utili, ma non tali da scongiurare il pericolo, e ciò specialmente perchè l' essiccamento se prolungato così da uccidere il produttore del danno, è anche nocivo alla pianta del riso.

Nondimeno queste prove dimostravano due cose: 1°. che la specie dannosa attacca esclusivamente il giovane germoglio; 2.° che essa non sopporta un vero essiccamento.

Prima di passare a dire il metodo delle mie osservazioni ed il loro risultato voglio aggiungere che anche nella stessa risaia non si vedeva mai che il danno fosse uguale in tutti i punti, ma, all' incontrario, si verificava una tale diversità da « quadro » a « quadro » (1) che mentre in alcuni il riso era assolutamente distrutto, in altri invece non si verificava nessun danno.

Per giungere ad una conclusione sicura raccolsi nella scorsa primavera le forme animali sospettabili che trovai nelle risaie più colpite e poi le isolai ciascuna in uno o più cristallizzatori dove, sopra a terra di risaia preventivamente seccata e polverizzata, seminai il riso colla quantità normale d' acqua.

In tale modo potevo ogni giorno seguire l' azione che una data specie aveva sul germoglio e sulla foglia dell' *Oryza sativa*.

(1) Quadro, si chiama dai risicultori bolognesi ogni bacino d'acqua circondato da arginelli.

Quattro cristallizzatori contenevano le specie di molluschi: *Limnea palustris*, *L. stagnalis*, *L. auriculata* e due specie di *Planorbis*: un cristallizzatore conteneva diverse specie di *Gammarus* ed altri crostacei; due contenevano i Friganeidi, *Phryganea* e *Limnophilus*; uno conteneva diverse larve di Efemeridi e Perlidi: due contenevano larve di Tipulidi, di *Tanypus* e di altri ditteri; e finalmente sei cristallizzatori contenevano le larve di un *Chironomus* che avevo riscontrate oltre ogni dire numerose nei luoghi maggiormente colpiti.

Aggiunsi poi altri quattro cristallizzatori, in due dei quali misi la terra e l' acqua di un *quadro* di risaia molto colpito, mentre negli altri due misi la terra e l' acqua di un *quadro* non danneggiato.

Il 16 di aprile seminai il riso in tutti i 18 cristallizzatori.

Non sto ad esporre dettagliatamente le osservazioni da me fatte giacchè ciò sarebbe superfluo, ma mi accontento di accennare ai risultati ottenuti.

Nei quattro cristallizzatori dei molluschi vidi che le tre Limnee arrecano tutte danno al riso tanto mantenendo tagliato il germoglio man mano che cresce, quanto tagliando le foglioline ed i gambi della giovane pianta. Questo danno però è prodotto quasi esclusivamente dagli esemplari giovani delle limnee non avendo quasi mai osservato gli esemplari adulti in atto di mangiare la pianta o il germoglio. Il danno però che arrecano le limnee è sempre molto limitato, primo, perchè anche dato il loro numero grandissimo, le colture hanno sempre mostrato non poche piante grandi e sane; secondo, perchè i semi, il cui germoglio è stato attaccato da esse, sono sempre in grado di riprodurre la pianta e ciò per la ferita superficiale e mai penetrante prodotta dalle limnee. Le *Planorbis* poi sono invece assolutamente innocue.

Nel cristallizzatore dove stavano i crostacei non ebbi ad osservare mai alcun danno.

Nei due cristallizzatori dove stavano i Friganeidi osservai che molti germogli erano mangiati, col conseguente diradamento delle piante cresciute. Nondimeno le piante giunte ad essere grandi non erano poche e ciò non ostante il numero grandissimo di friganeidi. Inoltre la ferita prodotta dal morso di queste larve non penetrava mai nel seme, tagliando solo l'apice del germoglio. Tolte le larve, la maggior parte dei semi ripigliava lo sviluppo. Non mi fu mai dato di osservare che le larve di Friganeidi ado-

perassero le foglie del riso per la fabbricazione del loro astuccio e ciò anche avendo poste nel cristallizzatore larve prive di astuccio che rapidamente lo andavano rifacendo con materiali diversi.

Nel cristallizzatore dei Perlidi ed Ephemeridi non osservai mai alcun danno al germoglio o alla pianta di riso.

Nei due cristallizzatori dove avevo poste larve di diverse specie di ditteri, fra le quali più numerose quelle di *Tanypus*, non osservai nessun danno nè al germoglio nè alla pianta. Ciò naturalmante non esclude che vi siano larve di Tipulidi e Tabanidi dannose al riso; quello che viene escluso si è che queste larve siano gli autori dei più gravi danni osservati, e ciò per il loro numero non molto grande e per la grande quantità fra loro di forme innocue.

Nei sei cristallizzatori in cui stavano le larve del *Chironomus*, il riso non riuscì mai a mettere le foglie e solo qualche rara pianticina crebbe nei cristallizzatori in cui le larve erano meno numerose. Dove le larve erano molte, la distruzione fu assoluta. Quasi tutti i germogli erano distrutti, ma non solo i germogli, giacchè osservai che nel più dei casi dopo distrutto il germoglio la larva si interna nello stesso seme così da sollevare a po' per volta il pericarpo coriaceo, che per la sua durezza non è attaccabile, e scoprire l'albume farinaceo del seme stesso. Prodotto con lento e ripetuto lavoro lo staccamento del pericarpo, allora la larva ha avanti a sè il facile pasto di tutto il contenuto che poco per volta divora fino a traforare l' intero seme in diversi punti.

La fig. 1 ci mostra tre semi di riso che sono stati attaccati dal nostro *Chironomus*, e la fig. 2 mostra una larva in atto di cibarsi col contenuto del seme. Da quanto ho detto si capisce chiaramente che i semi attaccati dal *Chironomus* non possono più germogliare dato che la via seguita dalla larva distrugge tutto l' embrione.

Le larve da poco schiuse non sono affatto dannose perchè esse non possono in alcun modo attaccare il germoglio del riso o altre piante macroscopiche. esse si cibano infatti di alghe microscopiche e di detriti organici, come è facile vedere esaminando il contenuto del loro tubo digerente. Ma questo fatto ha poco valore pel danno arrecato al riso, giacchè il rapido accrescimento della larva e la durata abbastanza lunga della vita larvale (da 17 a 22 giorni in primavera) fanno sì che ogni larva sia

divoratrice di riso per un periodo così lungo da permetterle di attaccare non pochi semi.

Da quanto abbiamo detto si è già capito che il seme di *Oryza sativa* danneggiato dal nostro *Chironomus* appare sempre diverso da quelli danneggiati dagli altri animali a noi finora noti.

Per controllare le mie osservazioni seminai in un recipiente che conteneva molte larve, del riso germogliato e accresciuto, che aveva già una buttata di 4 o 5 mm., e constatai che le larve non danneggiarono affatto tale semina, sicchè posso affermare che i danni arrecati dal *Chironomus* si limitano al primo periodo di tempo dopo la semina, proprio come si osserva accadere nelle nostre risaie.

Nei due vasi dove avevo posto la terra presa in località molto danneggiate, osservai che il riso veniva distrutto quasi totalmente dalle innumerevoli larve di *Chironomus* contenute nella melma. Sopra *512* semi danneggiati, da me osservati, ben *403* si mostravano attaccati dal *Chironomus* non ostante che nel vaso si trovassero pure tutte le altre specie e forme sopra citate. Nei vasi dove avevo posto la terra presa in locatità poco o nulla colpita, il riso crebbe bene e solo pochi semi si mostrarono danneggiati. Le larve del *Chironomus* erano pochissime nella melma di questi vasi, mentre le larve di altri insetti vi erano nello stesso numero che nel vaso dove il riso fu molto danneggiato.

Da tutte queste prove, da tutte le numerose osservazioni, parmi appaia con evidenza che la larva del *Chironomus* da me raccolta sia la *vera causa* dei danni gravissimi, spesso verificatisi nelle risaie dell' Italia settentrionale.

* * *

Questo stabilito mi misi a cercare se qualcosa di simile si fosse finora osservato riguardo a larve di Chironomidi. Il Sack (1) parla infatti di alcune larve di Chironomidi (*Cricotopus brevipalpis*, *Tanytarsus stratiotis* ecc.) che divorano le foglie di certe piante acquatiche (*Potamogeton natans*, *Stratiotes aloides* ecc.) scavandovi dentro una specie di galleria. Ma si trattava di altri generi di questa famiglia, le piante danneggiate erano

(1) P. Sack. — Aus den Leben unseren Zuckmücken, 41 Bericht der Senckenb. Naturfor. Gesell. Hef. 3, Juni 1910, Frankfurt a. M.

attaccate solo nelle foglie ed esse non appartenevano mai a specie vegetali coltivate. Il Prof. Douglas dell' Università di Edimburgo osservò invece dei Chironomidi nocivi al *Trifolium pratense* (1) ma anche questi non erano *Chironomus* e non attaccavano il seme.

In tutti gli altri lavori da me consultati, come in tutti i libri migliori di entomologia agraria non trovai mai alcuna notizia intorno all' azione di Chironomidi a danno di piante. Infatti il Sack parlando di queste larve dannose alle piante (2) dice : « *il numero dei Chironomidi minatori di piante è ben lungi dall'essere a noi noto, giacchè la conoscenza di queste larve biologicamente così interessanti è fino ad ora troppo piena di lacune* ». E prosegue : « *solo del 5 °/₀ di tutti i Chironomidi finora descritti ci sono noti lo sviluppo e le abitudini ; e di molte larve non sappiamo neppure a quale genere esse appartengano* ». Tutti poi gli autori che si occuparono di questo gruppo insistono nel dimostrare quale grande campo di ricerca esso ci offra tanto nella biologia come nella fisiologia e nella morfologia (3).

Io non intendo certo di discutere in questa breve nota nè di parlare di questioni generali riguardanti i Chironomidi, ma ho solamente accennato a quanto derivò dai numerosi studi di altri per dimostrare che le osservazioni fatte sul nostro *Chironomus* non hanno solamente valore per la conoscenza di specie dannose all'agricoltura, bensì per l'aumento delle nostre conoscenze intorno ad un gruppo d'insetti biologicamente assai importante.

Aggiungo pertanto alle osservazioni esposte intorno ai danni arrecati dal *Chironomus* all' *Oryza sativa*, altre osservazioni riguardanti lo sviluppo di questo insetto e le descrizioni della sua larva, ninfa ed *imago*.

Per la determinazione della nostra specie mi rivolsi al chiarissimo Prof. Dott. Kieffer di Bitsch che è il più profondo cono-

---

(1) DOUGLAS. — Citato dal Kieffer.

(2) SACK. Op. cit.

(3) KIEFFER J. J. — Chironomidae, Genera Insectorum, 1906.
THIENEMANN A. — Die Metamorphose der Chironomiden, Zeitschr. f. wissensch. Insecktenbiologie, V, 4, pag. 1, 1909.
» — Wochenschr. f. Aquarien u. Terrarien Kunde, V, 5, 1909, p. 176.
MIALL L. C., HAMMOND A. R — The structure and life-history of *Chironomus*, Charendon Press Oxford, 1909.

scitore di questo gruppo A lui inviai larve, pupe ed insetti perfetti d' ambo i sessi. Con somma gentilezza egli mi rispose che trattavasi con assoluta sicurezza di una nuova specie di *Chironomus* e che egli l' avrebbe descritta in questo Bollettino. Il 29 novembre infatti venne qui pubblicata la descrizione che il Kieffer dà dell' *imago* di questa nuova specie italiana, alla quale con troppa gentile bontà volle porre il nome di *Chironomus Cavazzai* (1). Nè deve meravigliare che si tratti di una specie nuova quando si pensi che delle innumerevoli forme di Chironomidi viventi in tutti i paesi del globo e in tutti i diversi ambienti che essi paesi presentano, non ci sono note che circa *1500* specie. In un solo ruscello della Germania il Thienemann nel 1907 raccolse *17* diverse specie di Chironomidi, e di queste solamente *3* erano già note e descritte, mentre ben *14* venivano osservate per la prima volta. Se ciò accade in Germania dove esistono ricercatori assidui e specializzati, è facile immaginarsi quello che accadrebbe in Italia se ci si mettesse a studiare le forme di questo gruppo da noi viventi.

A proposito della descrizione data dal Prof. Kieffer debbo dire che nelle parole di preambolo si trova una grave inesattezza dovuta forse a mie non sufficienti spiegazioni. Vi si vede scritto che il *Ch. Cavazzai* vive « sul *Trifolium pratense* » mentre dovrebbe dire « sull' *Oryza sativa* ».

La larva del *Ch. Cavazzai* si comincia ad osservare in discreto numero nelle acque degli acquastrini e dei fossati ad acqua poco mobile, circa alla metà di marzo. Forse nelle annate in cui il tepore primaverile si fa sentire più presto, si potranno trovare comuni le larve di questa specie anche alla fine di febbraio.

Solo cominciando dai primi d'aprile osservai la grande quantità di queste larve in tutte le acque stagnanti e poco profonde della bassa pianura Bolognese. Il numero di esse larve è talvolta assolutamente enorme specialmente nelle risaie che presentano un ambiente sempre adatto al loro sviluppo. Per avere un' idea intorno alla quantità di larve di Chironomidi che può talvolta trovarsi in una località, basta citare l'osservazione del Thumm (2),

---

(1) Kieffer J. J. — Un nouveau Chironomide des risiéres de Bologne, Boll. Labor. Zoolog. gen ed agraria della R. Scuola Superiore d'Agricoltura in Portici, vol. VII, 29 novembre 1913.

(2) Thumm. — Natur und Haus, 1908, p. 157

il quale ci dice di aver estratte « *da 12 litri di melma circa tre litri di pure larve di Chironomidi* ». Il Thienemann poi aggiunge che fra i numerosi Chironomidi raccolti « *in una località si troveranno sempre frammiste molte specie diverse, ma certo una sola di esse sarà in ogni caso di gran lunga proponderante* ».

Io infatti in un litro di melma raccolta in una risaia molto danneggiata trovai ben *100* gr. di sole larve di *Chironomus Cavazzai!* E si noti che certo mi sono sfuggite non poche larve di piccola dimensione. Questo fatto del trovarsi talvolta le larve in numero straordinariamente grande spiega a sufficienza l'entità dei danni che si osservano colpire l' *Oryza sativa*.

Ho detto qua sopra che le risaie presentano sempre un ambiente adatto alle larve di questa specie e ciò per le ragioni seguenti. Le larve si trovano in acque poco profonde (da 5 a 45 centimetri) e stagnanti, così che non mi fu mai dato trovarne nelle paludi dove l'acqua giungeva alla profondità di 3 o 4 metri, o nei fossati dove l' acqua aveva una forte corrente. Trovai invece, e talvolta numerose, le larve in certe pozze d'acqua putrefatta, fra un limo nero, fetente, ricchissimo di sostanze organiche in decomposizione ; e le larve non si mostravano affatto a disagio in una simile soluzione così sopraccarica di tanti prodotti della decomposizinne organica da avere resa quasi impossibile ogni forma di vita. La loro resistenza invece è molto meno forte contro l'essicamento, anche se di non lunga durata. Non solo se tolte dall'acqua le larve muoiono dopo breve tempo, ma muoiono anche se lasciate nella terra troppo poco umida. Infatti in una parte di risaia dove erano moltissime larve feci togliere l'acqua e lasciare che per tre giorni il sole disseccasse la crosta della terra, e dopo ritrovai pochissime larve sopravvissute. Naturalmente questa prova fu ancor più dannosa al riso che al *Chironomus*.

Son ben noti i piccoli tubi che molte larve di Chironomidi si fabbricano come dimora e dai quali non escono che accidentalmente. Il *Chironomus Cavazzai* invece non solo non si forma un astuccio consistente, ma neppure ha un vero tubo nella melma come il *Ch. plumosus* ed altri. Sta bensì sepolto o quasi, nel limo ma indifferentemente in un punto o in un altro e si mostra spesso girovago in cerca di un chicco di riso da attaccare. Quando la larva ha trovato un cibo comodo, si pone nella melma

a pochi millimetri dal seme e ne esce di tratto in tratto per cibarsi del giovane germoglio prima, e poi dell' albume farinaceo del seme stesso. Se il seme che serve di cibo ad una larva viene allontanato, la larva non tarderà molto ad uscire dal limo e ricercare un altro seme di cui cibarsi. Le larve sono sensibilissime alla luce, e basta la minima ombra mobile (talvolta anche quella prodotta da una nube) per farle affondare per parecchio tempo nella melma. Ciò spiega come non ci si sia prima accorti del suo grande numero e del suo modo di cibarsi. La vita larvale di questo *Chironomus* è assai varia di durata e ciò specialmente per l'azione della temperatura. Nei cristallizzatori tenuti all'aperto essa variò circa da 17 a 22 giorni, mentre in un cristallizzatore lasciato in pieno sole contro una parete e ritirato la notte in casa fu solo di 14 o 15 giorni. Non potei osservare che solo 4 mute, ma certamente alla mia osservazione ne è sfuggita almeno una prima.

La larva del *Ch. Cavazzai* (Fig. 3) giunge alla lunghezza di *25* mm e il diametro massimo del suo corpo ad un *1* mm.; il colore della larva è rosso sangue un pò scuro, la testa appare di un rosso bruno che la distingue dal colore del corpo. La forma non è dissimile da quella delle larve di *Ch. plumosus* ed altri affini. La testa fortemente rivestita di chitina è lunga mm. *0,7* e porta da ogni parte due occhi semplici, rotondi; il bordo posteriore della testa e la parte inferiore d'essa è di color bruno scurissimo come gli organi boccali.

Le antenne (Fig. 4) sono di 5 segmenti, il primo è lungo 3 volte e $^1/_2$ quanto largo alla base, a tre quarti dalla base porta un pelo lungo e sottilissimo ricurvo verso l' apice dell' antenna. Il secondo segmento è largo meno della metà del primo e lungo la terza parte di quello. Presso alla base di questo segmento e sull'apice del primo, è pure impiantato un prolungamento setoliforme che è lungo quanto i tre primi segmenti apicali. Il terzo segmento è brevissimo (meno d' un quarto del secondo) e molto largo in rapporto alla propria lunghezza è foggiato a forma d'imbuto, più largo all'apice che alla base. Il quarto segmento è sottile ed allungato (una volta e mezzo la lunghezza del terzo) e porta al suo apice il quinto segmento che è quasi un sottilissimo pelo lungo come il quarto.

I due pseudopodi del primo segmento del corpo sono brevi (mm. 0,4) e coronati da numerose unghiette brune molto sottili e

non dentate. I quattro tubi ventrali del penultimo (11.°) segmento sono lunghissimi (mm. 3) in rapporto alla dimensione della larva, e appaiono di color rosa data la loro grande trasparenza. I due tubercoli dorsali del 12.° segmento sono piccolissimi, un po' più scuri del rosso circondante e portano alcuni peli appena lunghi due volte quanto il tubercolo stesso. I quattro tubi anali sacciformi sono come nelle specie vicine. Fra l' 8.° ed il 9.° anello sono facilmente visibili gli organi genitali.

I due pseudopodi del 12.° segmento sono lunghi (mm. 0,75) e coronati da una serie di uncini dentati e ricurvi, bruno - neri.

Descritta così la larva per quanto mi fu possibile osservare, passo a parlare brevemente nella ninfa.

La ninfa del nostro *Chironomus* è sempre libera come quella delle specie affini, si trova in fondo all' acqua sopra la terra dove si mantiene scoperta per mezzo dei quasi continui movimenti. Piegandosi ad arco dorsalmente essa avvicina con rapida mossa, il segmento terminale munito di peli ai ciuffi di filamenti branchiali del protorace e produce così una forte corrente d' acqua attorno ai ciuffi che sono gli organi respiratori.

Oltre a questo movimento la ninfa ne ha un altro più brusco e rapido, che le permette di spostarsi nell' acqua e che essa fa quasi esclusivamente quando venga toccata da un corpo estraneo. La ninfa appare molto più debole della larva, sicchè è facile trovare nelle pozze d'acqua putrefatta delle larve sane e delle ninfe morte.

Inoltre ho potuto sperimentare che le ninfe muoiono rapidamente sotto ad un certo spessore d' acqua.

Misi molte larve adulte e alcune ninfe in un gran vaso (alto m. 1,10, largo 0,60) sotto un metro d'acqua ed osservai che nessuna ninfa sopravviveva a quella profondità. Questo fatto si osserva anche in natura giacchè, come già dissi, non si trovano larve e ninfe del *Ch. Cavazzai* che nelle acque poco profonde.

La durata della ninfosi varia da 3 a 5 giorni e può essere modificata dalla temperatura.

La ninfa sale alla superficie dell'acqua solamente 14 o 12 ore prima della nascita dell' *imago*.

La ninfa del *Ch. Cavazzai* (Fig. 5) va da 10 a 12 mm. di lunghezza. Il protorace porta due ricchissimi ciuffi di filamenti branchiali che appaiono come una lunga e folta chioma bianchissima avvolgente tutta la parte anteriore della ninfa. Dietro

all' inserzione delle antenne dell' *imago* si trovano due uncini fortemente curvi in avanti e riuniti fra loro da una linea curva. La ninfa è tutta di colore bruno - nerastro e solo in alcuni punti (come è noto per le forme vicine) appare il rosso dell'emoglobina che si è localizzata. Il quart' ultimo segmento dell' addome presenta tre peli ad ogni fianco i quali sono rivolti verso il segmento anale. Il penultimo segmento porta due forti e lunghi uncini nerastri ai due fianchi, proprio dove si inserisce l' ultimo anello dell' addome; ciascuno di tali uncini è distintamente dentato. L' ultimo segmento addominale ha la solita forma e porta una ricchissima e lunga corona di peli che sembrano una grande e bianca pinna codale.

L' insetto perfetto del *Ch. Carazzai* è comune dal mese di aprile al mese di agosto presso tutte le acque stagnanti della nostra pianura. Nel mese di marzo come in quelli di ottobre e novembre lo trovai sempre molto scarso. I maschi sono sempre molto più numerosi della ♀. Questo osservai anche negli esemplari schiusi in ischiavitù dei quali solo il 20 % è rappresentato dalle femmine.

Non mi fu mai dato d' osservare questa specie nelle acque stagnanti del nostro Appennino per quanto la ricercassi.

Chiudo questa nota riproducendo la descrizione dell' *imago* del chiarissimo Prof. Kieffer, corredata di fotografie prese sui miei esemplari.

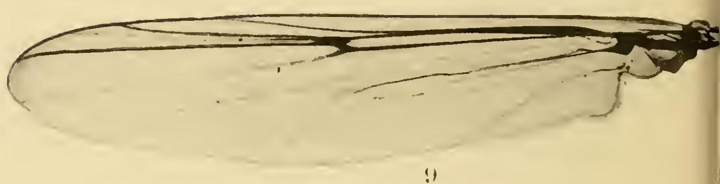
« ♂ (Fig. 6), ♀. Giallo; tre strie raccorciate sul mesonoto di « un color giallo più scuro, metanoto bruno - nero, mesosterno « color giallo - brunastro, bilancieri bianchi, antenne bruno - nere « nel maschio, gialle nella femmina col sesto articolo bruno, palpo « bruno - nero, tergiti 2–4 del maschio con una stretta stria tra- « sversale bruna situata in mezzo ed allargata al suo centro, « addome della femmina color giallo - brunastro, strie indicate « solo da delle traccie, estremità degli articoli tarsali 1–4 nere, « il 5.° nero salvo la base. Lobi frontali distinti. Antenne del ma- « schio (Fig. 7) di 12 articoli; il 12.° articolo è 5 volte lungo « quanto i 10 precedenti riuniti, articoli 3–11 quattro volte grossi « quanto lunghi, ciuffi di color fulvo. Antenne della ♀ (Fig. 8) di « 6 articoli; il secondo ristretto al mezzo, 3–5 con un collo altret- « tanto lungo quanto il rigonfiamento, 6.° quasi doppio del 5.°. « Nervatura trasversale nera (Fig. 9). Metatarso anteriore lungo un « terzo più che la tibia, brevemente peloso come il 2.° articolo,


6


3


5

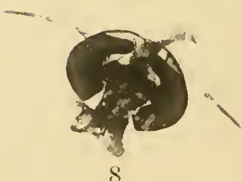

4


9


7


2


10


8


1

« i peli sono lunghi 2-3 volte quanto la sua grossezza. Articolo « terminale della pinza (Fig. 10) molto lungo, arcuato, appena « assottigliato all'apice dove è glabro e munito di 5 lunghe setole « rigide, appendice superiore destra larga appuntita che oltrepassa » di una metà l'articolo basale; appendice inferiore che raggiunge « il mezzo dell' articolo terminale.

« Lunghezza ♂ 10 mm., ♀ 8 mm. ».

Istituto Zoologico R. Università

Bologna, 10 dicembre 1913.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA I.

Fig. 1. — Semi di riso attaccati dal *Ch. Cavazzai* Kieff.
» 2 — Larva in atto di cibarsi del contenuto di un seme.
» 3. — Larva di *Chironomus Cavazzai* Kieffer.
» 4. — Antenna della larva.
» 5. — Ninfa del *Chironomus Cavazzai* Kieff.
» 6. — Insetto perfetto maschio di *Ch. Cavazzai* Kieffer.
» 7. — Antenna del maschio » » » »
» 8. — Testa della femmina » » » »
» 9. — Ala del maschio » » » »
» 10. — Pinza terminale dell' addome del maschio di *Ch. Cavazzai* Kieff.

Beiträge zur Kenntnis der Copeognathen III.

Ueber einige von Professor Silvestri in Westafrika gesammelte Copeognatha.

Von Dr. GÜNTHER ENDERLEIN, Stettin.

(Mit 2 Figuren).

Ueber einige von Herrn Professor F. Silvestri in Westafrika gesammelte und mir zur privater Bearbeitung übergebene Copeognathen berichte ich in Folgendem.

Archipsocus Hag., 1882.

Typus *A. puber* Hag., 1882, im Bernstein.

Archipsocus dexter Enderl., 1911.

Französisch Guinea: Camayenne, 1 macropteres ♀, 1 brachypteres ♀.

Archipsocus neens nov. spec.

(Fig. 1 u. 2).

Brachypteres ♀. — Kopf rostbraun. Augen klein, schwarz. Palpen ziemlich dunkel braun. Fühler (Fig. 1) braun, schlank, 2. Glied mehr als doppelt so lang wie breit, 3. besonders auffällig lang, auch das letzte Glied. Innere Lade der Maxille (Fig. 2) lang, am Ende etwas zu gebuchtet. Thorax rostbraun. Vorderflügel schuppenförmig wie bei allen brachypteren ♀ und nicht den Hinterrand des Thorax überragend; an der Spitze gebräunt. Beine braun, Trochanter blass gelblich. Abdomen dick eiförmig, blass gelblich; braun ist auf der Oberseite ein feiner medianer Längsstreif und 2 breitere nahe am Seitenrand; die Längsstreifen bestehen hauptsächlich aus je einem Fleckchen auf jedem Segment die etwas verwaschen zusammenfliessen. Die Subgenitalplatte (8 Sternit) die etwas schmäler als sonst ist und die Gonopoden, die von oben gesehen hinten etwas spitzer sind, braun



1 2

Körperlänge 1,4-1,5 mm.

Fühlerlänge 0,6 mm.

West-Afrika. Goldküste: Aburi, 4 ♀ gesammelt von Professor Dr. F. Silvestri.

Diese Art unterscheidet sich von allen bekannten Arten (3 recent, 1 fossil) durch die dunkle Färbung des Kopfes, Thorax, der Beine und besonders der 3 Längstreifen des Abdomens. Die bisher bekannten 3 recenten Arten fertigen alle ausgedehnte Gespinnste an.

Lichenomima Enderl., 1910.

Lichenomima guineensis nov. spec.

♀ Kopf, Thorax und Abdomen ziemlich hell braungelb. Antennen dünn braungelb. Beine braungelb, Schenkel ohne die Endspitze braun; Endspitze der Schienen und das 3 Tarsenglied schwarzbraun. Vorderflügel braun mit sehr kleinen und sehr dichter gelblichen Flecken völlig gleichmässig besetzt, nur an den Aderenden und am sehr hurz gestielten. Scheitel der Areola postica ein zwinziges braunes Fleckchen. Zwischen Scheitel der Areola postica und Gabelungspunkt der Radialramus eine etwas hellere Stelle. Adern gleichmässig braun und blassgelblich gefleckt mit Ausnahme der Analis. Radialramus und Media in einem Punkte sich berührend. Hinterflügel hyalin. Randader an der Spitze braun und hellgeblich gefleckt; Radialramus und Media durch eine lange Querader verbunden.

Körperlänge 3,3-3,7 mm.

Vorderflügellänge 4 $^3/_4$-5 $^1/_4$ mm.

Französisch Guinea: Mamou 1 ♀ (Kleineres Ex).

» » Camayenne 1 ♀ (Grösseres Ex).

Dr. G. GRANDI

Ricerche sopra un *Phoridae* (Diptera) africano (*Aphiochaeta xantina* Speis.), con particolare riguardo alla morfologia esterna della larva.

Fra gli insetti secchi e conservati in segatura di legno che a varii intervalli di tempo il Prof. F. Silvestri inviava a questo Laboratorio dall'Africa, durante il suo recente viaggio, attrassero la mia attenzione due o tre forme larvali di Ortotteri Acrididi, provenienti da Lagos (Nigeria meridionale), i quali albergavano nella cavità toracica, addominale ed anche nella capsula cefalica, numerose larve di Dittero, perfettamente sane e viventi. Fissate, parte alle pareti della cavità interna degli stessi Acrididi, parte al tegumento esterno e parte ancora alla carta che avvolgeva i singoli lotti di insetti, si osservavano pure parecchie pupe, alcune ancora viventi, altre già vuote. Infine, framezzati agli insetti dell'invio, numerosi adulti morti di un Dittero caratteristico. Non mi fu difficile riportare larve, pupe ed adulti alla famiglia *Phoridae* ed al gen. *Aphiochaeta* Brues. Il Prof. M. Bezzi ed il Dottor P. Speiser di Labes ebbero l'estrema cortesia di confermare la diagnosi generica e di riferire la forma all'*A. xantina* Speis. descritta del Kamerun nel 1907.

Gli stati larvali di questa famiglia sono ancora imperfettamente conosciuti. Recentemente il Dr. D. Keilin, del Laboratorio d'evoluzione degli esseri organizzati di Parigi, ha portato un ottimo contributo alla loro conoscenza ed ha descritto minutamente e con molta precisione larve e pupe della *Phora bergenstammi* Mik., della *Ph. rufipes* Meig., della *Ph. ruficornis* Meig. e, inoltre, le pupe di due specie indeterminate dello stesso genere.

Io ho procurato di studiare il più accuratamente possibile la larva e la pupa dell'*Aphiochaeta xantina* Speis. e presento qui

il resultato delle mie osservazioni, insieme con alcuni cenni sulla costituzione dell' adulto. Però, siccome non mi è stato possibile di occuparmi subito, quando cioè le larve erano ancora viventi, del loro studio, ed ho dovuto poi, di conseguenza, servirmi del materiale conservato in alcool o fissato in soluzione acquosa di Hg. Cl_2, così alcuni pochi dettagli mi sono sfuggiti.

È noto che le larve dei Foridi vivono indifferentemente nelle materie organiche animali e vegetali in decomposizione, ed alcuni Autori hanno affermato che per esse si possono osservare dei veri casi di parassitismo. Fino ad oggi sono state rinvenute nei cadaveri di Gasteropodi polmanati del gen. *Helix: H. pomatia* L., *H. aspersa* Drap., *H. nemoralis* L., *H. hortensis* Müll. ecc. (*Phora Bergenstammi* Mik., *Ph. rufipes* Meig., *Ph. ruficornis* Meig.); una specie, la *Ph. sphingicides*, sarebbe stata ottenuta dalla *Sphinx convolvuli* (Bouche); un'altra, *Ph. heracleellae* Bouche (= *Ph. sordida* Zett.) dalle larve di *Tinea heracleella;* la *Ph. nigra* (= *pusilla* Mg. = *pumila* Mg.) secondo Scolltz, teste Brauer, vive allo stato larvale negli Agarici e, secondo Hartig, nel *Bombyx pini*. Perris ha trovata la stessa specie sotto la scorza del Pino marittimo. La *Ph. atricapilla* Curtis (= *Aph. fasciata* Fall.) è citata da Carpenter, teste Westwood, come trovata nelle pupe di *Coccinella* sp. — Rondani descrive la *Phora fasciata* Fall. (= *Aph. fasciata* Fall.) come vero parassita della *Coccinella 7 punctata* L. e dice di aver veduto egli stesso la femmina pungere (?) le pupe di *Coccinella*. *Ph. caliginosa* è ricordata da Bremi come parassita del *Crabro laturatus; Ph. semiflava* da Hartig, teste Bremi, come parassita di Lepidotteri. *Hypocera incrassata* Meig. è considerata da Packard come parassita delle Api in Inghilterra. Il Prof. Silvestri mi dice di aver trovati gli adulti di un Foride indeterminato in un lotto di Lepidotteri Ropaloceri del genere *Morpho*, provenienti da Guayaquil (Repubblica dell' Equatore). Il Dr. W. A. Schulz di Strassburg ha trovato, similmente, Foridi in individui morti di *Morpho Achilles* L., *Helicopis acis* Fabr. ed *H. cupido* L. provenienti da São João (Parà). A. Chapellier ha veduto uscire adulti di *Ph. bergenstammi* Mick. e *rufipes* Meig. da larve e pupe viventi in un corpo di Canarino mummificato nei vapori di Formolo. Ch. T. Brues ha descritto recentemente l'*Hypocera vectabilis* ottenuta da Coleotteri secchi pervenuti al Museo Nazionale Ungherese dall'Harrar (Abissinia). Hoffmann, Reinhard, Mégnin, Wood e Webster hanno segnalato *Ph. aterrima* Fabr.

albipennis, perennis e *Conicera atra* Meig. come ottenute da cadaveri umani. E. Brunetti nel 1912, dà la descrizione della nuova specie *Aphiochaeta ferruginea* che egli ha ottenuto dai cadaveri di un Sauro, il *Calotes versicolor* Dand. di Calcutta e da esemplari di *Cybister limbatus* F. raccolti a Raniganj (Bengala), e aggiunge, senza specificare la fonte di tale notizia: « From the fact that it has been proved to attack man, infesting the intestines and even able to complete its life cycle as an internal human parasite, considerable interest has centred round it recently, and more than once enquiries have been made of me for published description ».

Curiose ed interessanti sono le osservazioni fatte dal Pergande nel Settembre del 1910 sull'*Apocephalus Pergandei* Coquill. Un giorno, mentre riposava in campagna, vide un individuo di *Camponotus pennsylvanicus* De Geer. girare in modo strano e come avesse perduto il controllo dei suoi movimenti. Raccolse la formica, la pose entro un tubo e la portò a casa. Il giorno dopo la ritrovò col capo staccato dal tronco e vide una larva sporgere dal foro del torace; questa larva allevata diede il Foride in questione. Non gli fu possibile poi catturare alcun altra formica attaccata dal Foride; qualcuna ne vide muoversi nella stessa curiosa maniera, ma gli sfuggì internandosi immediatamente nel nido. Riuscì tuttavia a raccogliere alcuni adulti di *Apocephalus* che vide volare entro i formicai del *Camponotus*. Li pose entro tubi con individui sani della formica, ma non sorprese alcuna manovra da parte dell'*Apocephalus*, anzi il *Camponotus* finì coll'uccidere il dittero. Cita anche osservazioni consimili fatte dal Dr. Fox nell'estate del 1887.

Varie altre specie di *Apocephalus* pare abbiano le stesse abitudini.

J. R. Malloch infine, in un recentissimo studio sui Foridi del Museo Nazionale degli Stati Uniti d'America, riporta varie notizie riguardo l'*habitat* di numerose specie di questa famiglia: *Trupheoneura microcephala* Loew. in larve morte di Lepidotteri (Hubbard e Riley); *Tr. trinervis* Becker, nelle carogne e nei funghi putrefatti (Wood); *Tr. fratercula* Brues, in un nido di *Vespa germanica; Tr. opaca* Meig. in un cadavere umano esumato; *Paraspiniphora maculata* Meig., nelle chiocciole morte (Wood); *Dohrniphora concinna* Meig. (= *cimbidis* Aldrich), nei bozzoli di *Cimbex americana* (Aldrich); *Dohr. abdominalis* Fallen, sulle carogne (Malloch); *Chaetoneurophora thoracica* Meig. in un nido di Talpa (Malloch); *Ch. caliginosa* Meig. (= *urbana* Meig.) nello

stesso nido e nelle carogne (Malloch); *Ch. curvinervis* Becker, pure nelle carogne (Malloch); *Hypocera vitripennis* Meig. in un nido di *Bombus* (Wood); *Aphiochaeta epeirae* Brues, nei bozzoli delle uova di *Epeira* (Brues); *Aph. nedae* Malloch, in un Coleottero messicano: la *Neda marginalis; Aph. pulicaria* Fallen, nei nidi di *Vespa germanica* (Van der Wulp) e negli *Agaricus* (Schiner); *Aph. minor*, Zetterstedt (= *minuta* Aldrich) nei bozzoli di *Cimbex americana* (Aldrich); *Aph. rufipes* pure nei nidi di *Vespa germanica* (Newstead) e nelle larve di *Nematus salicis* (Fitch). *Aph. scalaris* Loew in insetti morti e nelle cipolle; *Aph. conica* Malloch, nell' addome di una formica, il *Camponotus pennsylvanicus* (Pergande); *Aph. aletiae* Comstock, considerata dal Comstock stesso come parassita del Verme del Cotone (*Aletia argillacea*); *Aph. juli* Brues, in Miriapodi del genere *Spirobolus* (*Spirobolus marginatus*); *Aph. cata* Melander e Brues e *Aph. rostrata* Mel. e Brues, raccolte presso un nido di *Halictus pruinosus* (Melander e Brues); *Aph. atlantica* Brues in una pupa decomposta di *Aletia; Aph evarthae* Malloch, in due coleotteri morti: l'*Evarthus ovatus* e *Polyphilla* sp.; *Aph. setacea* Aldrich nei bozzoli di *Cimbex americana* (Aldrich); *Aph. humeralis* raccolta su un Pioppo ove era abbondante una specie di Coccinellide; *Syneura cocciphila* Coquillet, allevata da larve alberganti entro il capo pegli adulti di *Icerya Pourchasi* e *I. braziliensis; Puliciphora venata* Aldrich, in conchiglie di molluschi morti (H. H. Smith); *Wandolleckia Cookii* Brues, in un mollusco terrestre del gen. *Achatina* (Cook); *Plastophora formicarum* Verral, *antiguensis* Malloch, *cracofordi* Coquillet, parassite della *Solenopsis geminata*.

Nelle sostanze vegetali, oltre la *Ph. pumila* Meig., già citata, la *Ph. tubericola* è ricordata da Frauenfeld del tartufo bianco; la *Ph. bovistae* da Gimmertal, come trovata in un fungo ancor fresco del genere *Lycoperdon; Ph. lutea* da Scholtzs, teste Brauer, nei funghi del gen. *Agaricus*; *Ph. pulicaria* dallo stesso autore come vivente allo stato larvale nello sterco di bue. *Ph. flava* Fallen e *Pseudostenophora pubericornis* Malloch negli *Agaricus* (Schiner e Malloch); *Ph. fungicola* Coquill. nel *Trametes pecki* (Coquillet); *Ph. Agarici* Lintner, nei funghi decomposti (Lintner); *Ph. pusilla* Meig. (= nigra Meig.) nell'*Agaricus prunulus* (Schiner); *Puliciphora lucifera* Dahl, in un fiore gigantesco di *Arum* che esalava un fetore simile a quello dei cadaveri (Malloch).

Vari Foridi sono pure conosciuti come Mirmecofili e Termitofili.

Sfortunatamente le osservazioni che si sono potute fare sulla specie della quale si tratta in questo scritto, non sono decisive nè tali da convalidare l'ipotesi del possibile parassitismo dei Ditteri in questione. Il Prof. Silvestri si ricorda perfettamente di aver raccolti vivi gli Acrididi, nei quali furono poi da me rinvenute le larve e le pupe di *Aph. xantina*, ma si ricorda anche di aver lasciato per qualche tempo gli insetti, uccisi coll'etere acetico, esposti entro cassette di legno. Le emanazioni deboli di questo etere all'aperto non possono essere state sufficienti a tener lontane le femmine dell'*Aphiochaeta*. Il Sig. Chapellier ha già fatto notare in proposito, la resistenza straordinaria di questi animali che si sviluppano con meravigliosa indifferenza nei corpi impregnati di formolo.

È quindi da supporsi, con maggiori probabilità di essere nel vero, che gli Acrididi ospiti dell'*Aphiochaeta xantina* siano stati inquinati *post mortem*.

Aphiochaeta xantina Speiser.

Berl Entom. Zeitschr. B. LII. 1907. p. 148.

Adulto.

♀ Di color melleo. Occhi, macrochete, parte della superficie dei primi nove urotergiti, apice dei femori posteriori ed una linea dorsale delle tibie medie e posteriori fuliginei. Ali trasparenti, con venature melleo-oscure.

Capo (Fig. I, 1) trasverso, considerando la sua larghezza misurata fra gli estremi limiti degli occhi composti. *Fronte* ricoperta di minute setoline nere e inclinate e di sedici grandi setole, otte per parte, distribuite come segue: sei lungo il margine anteriore della fronte; due mediane laterali, una per parte; sei posteriori allineate in due serie di quattro setole ciascuna; la prima di queste serie è anteriore all'ocello impari; della seconda due setole, le mediane, sono comprese fra i due ocelli pari e le due altre si trovano esternamente a questi ocelli, presso l'angolo posteriore degli occhi composti. Subito dopo queste ultime se ne notano altre due, ma più piccole, una per parte. Il margine delle

guancie porta una serie di setole più piccole anche delle due ultime descritte e, nel suo estremo anteriore o inferiore, due grosse macrochete per parte. *Occhi* composti grandi, grossolanamente facettati, pelosi. *Ocelli* tre, disposti a triangolo.

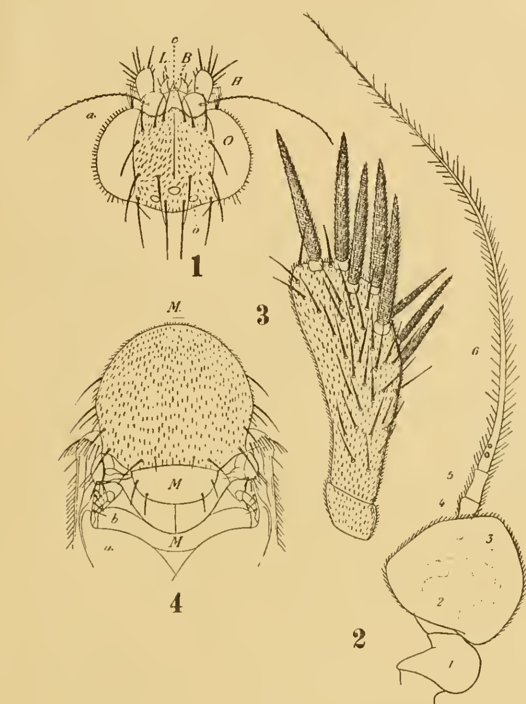


Fig. 1.

Aphiochaeta xantina Speis. Adulto. — 1. Capo dal dorso. 2. Antenna. 3. Palpo mascellare. 4. Torace veduto dorsalmente: *a*, antenne; *a'*, ali mesotoraciche; *B*, labbro superiore *b*, bilanceri; *c*, clipeo; *H*, palpi mascellari; *L*, labbro inferiore; *M*, mesotorace; *M'*, scutello, *M''*, metatorace; *O*, occhi; *o*, ocelli; *1-6*, articoli 1°-6° dell'antenna. (Tutte le figure variamente ingrandite.

Antenne (Fig. I, 2) caratteristiche, di sei articoli. Il 1° ed il 2° glabri; il 2° e compreso in parte entro il 3° larghissimo, fungiforme, ricoperto di minute setoline; 4° e 5° più lunghi che larghi, sottili, pelosi; 6° lunghissimo, attenuato, filiforme, plumoso, con due sensilli presso la base.

Sono distinti il clipeo, il labbro superiore, l' ipofaringe e il labbro inferiore. Queste singole parti possiedono una struttura alquanto complicata; se ne darà solo un cenno giacchè le figure annesse spiegano meglio che qualsiasi descrizione. Il *clipeo* (Fig. II, 1) è convesso e un po' trasverso. Il *labbro superiore* (Fig. II, 1 e 2), allargato sui lati e posteriormente, si attenua all'innanzi e termina trilobato; il lobo mediano porta un pezzo impari chitinizzato che veduto di fianco appare dilatato all'apice e bipuntuto.

L' *ipofaringe* (Fig. II, 2) è attenuata al suo apice distale; è poco visibile dal dorso e dal ventre, bene invece di fianco. Il *Labbro inferiore* (Fig. II, 1, 2 e 3) consta di mento e di sub-

mento Il *mento* sporge all' innanzi ed in basso in due *lobi* o *labelli* ed è provveduto di una serie di produzioni chitinose, dentiformi e ricurve, distribuite lungo i margini interni di essi e di una pure dentiforme, ma diritta, mediana; porta numerose setole brevi e lunghe distribuite come nella figura ed è fornito di alcuni inspessimenti di rinforzo e di sostegno (Fig. II, 3). *Submento* con poche setole, trasverso. (Fig. II, 3).

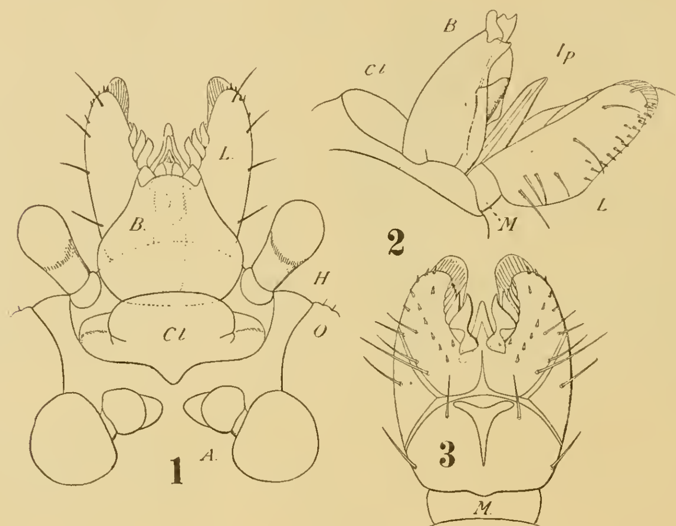


Fig. II.

Aphiochaeta xantina Speis. Adulto. — Parte anteriore del capo veduta un po' obliquamente dal dorso. 2. Pezzi della bocca veduti di lato. 3. Labbro inferiore dal ventre: *A*, antenne; *B*, labbro superiore; *Cl*, clipeo; *H*, palpi mascellari; *Ip.*, ipofaringe; *L*, labbro inferiore; *M*, submento; *O*, occhi. (Tutte le figure molto ingrandite).

Palpi mascellari (Fig. I, 3) clavati, robusti, biarticolati. Il 1° articolo è brevissimo. Sono provveduti di tre specie di setole: alcune brevissime, sottili, inclinate li ricoprono quasi completamente; altre assai più robuste sono sparse specialmente sulla superficie ventrale; altre ancora, enormi e rivestite di minutissimi peluzzi, sono distribuite sul loro margine esterno e lungo l'estremo esterno della superficie ventrale.

Mesotorace (Fig. I, 4) ampio, fittamente e uniformemente ricoperto di setole minute, nere ed inclinate; possiede inoltre quattordici macrochete distribuite come nella figura: dieci laterali, cinque per parte e quattro lungo il suo margine posteriore; di

queste ultime le due mediane sono più brevi. Sui lati, dopo la terza macrocheta, iniziando l' esame dall'innanzi, si notano due setole più corte ma ben più robuste di quelle che ricoprono il mesotorace. *Scutello* (Fig. I, 4) con quattro macrochete distribuite come nella figura. *Metatorace* (Fig I, 4) glabro.

Ali (Fig. III, 1) ampie, appena attenuate verso l'apice, colla regione anale abbastanza lobata e la parte basale ristretta. La venatura costale è provveduta di una doppia serie di setole. La parte basale dell'ala è pure provvista di numerose setole robuste. Per gli altri caratteri vedi la figura.

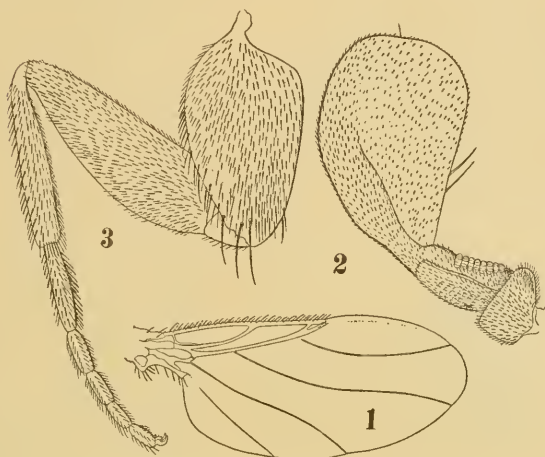


Fig. III.

Aphiochaeta xantina Speis. Adulto. — 1. Ala mesotoracica; 2. Bilancere; 3. Zampa anteriore. (Le figure variamente ingrandite).

Bilanceri (Fig. III, 2) grandi, con un articolo basale trasverso, minutamente e fittamente peloso, un peduncolo ristretto e provveduto tanto nella faccia dorsale quanto in quella ventrale di una serie di speciali sensilli; infine una zona terminale dilatata, pelosa e con tre setole maggiori distribuite luogo il margine posteriore ed all'estremo apicale.

Zampe (Fig. III, 3) robuste, coll' anca sviluppatissima, il femore attenuato verso l' apice e la tibia appena un po' dilatata nella sua regione distale. Tarsi di 5 articoli Unguicoli sottili e falcati. Tutte le zampe sono ricoperte di setole brevi ed inclinate. La coxa, la parte distale dei femori, il margine esterno delle tibie e i tarsi ne possiedono inoltre varie più lunghe e più robuste. L'apice interno delle tibie medie e posteriori ne porta una lunghissima e rivestita di minuti peluzzi.

Addome (Fig. IV). — È composto di 10 uriti. Gli uriti 7°, 8°, 6° e 10° sono introflettibili ed estroflettibili nel e dal resto del-

l'addome. Gli urotergiti 1°, 2°, 3° e 4°, sono trasversi; il 1° ha il margine anteriore incavato: il 2°, è il maggiormente sviluppato in larghezza; gli altri vanno man mano diminuendo in larghezza; il 5° è più lungo che largo; il 6° è breve e trasverso; il 7° è piú lungo che largo: l'8° è molto più lungo che largo; il 9° è breve e rotondato posteriormente; il 10° è brevissimo ed è rappresentato da un pezzo rotondato che porta due vistosi cerci. Tutti i tergiti sono provveduti di varie minutissime setoline distribuite come nella figura; il margine posteriore del 5°, 6° e 7° ne porta una serie di maggiormente sviluppate; l'8° e il 9° sono ricoperti di setole minute e ne posseggono varie altre maggiori; il 10° ed i *cerci* (Fig. IV, 1, 2 e 3) sono anch'essi ricoperti di setole minute e fitte e provveduti di un certo numero di setole più grandi, delle quali alcune, una per ciascun cerco e due per il 10° urite, lunghissime. Fra il 6° ed il 7° e fra il 7° e l'8° urite esistono delle ampie membrane intercalari che permettono l'introflessione e l'estroflessione degli uriti rispettivi. La regione pleurale è membranosa e pieghettata. Ventralmente, dal 6° urite in su, gli sterniti sono poco o nulla distinti.

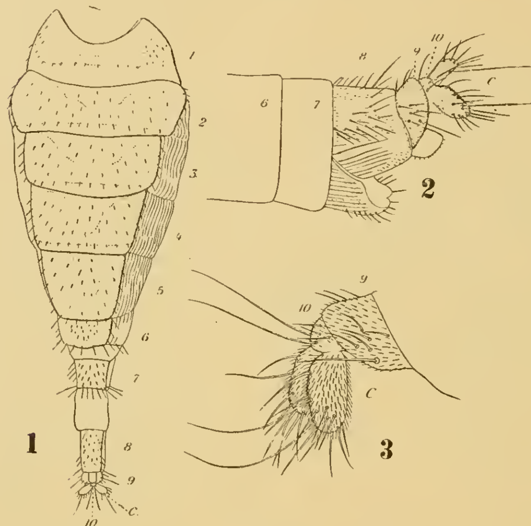


Fig. IV.

Aphiochaeta xantina Speis. Femmina adulta. — 1. Addome veduto dal dorso e cogli ultimi segmenti estroflessi; 2. Parte distale dello stesso coi segmenti introflessi; 3. Nono e decimo uriie dello stesso: *1-10*, uriti 1°-10°; *C*, cerci. (Varî ingrandimenti).

Larva III.

(Fig. V.)

Larva eucefala, amphipneustica, costituita del capo (pseudocefalo), di tre somiti toracici e di otto addominali. É allungata ed

attenuata all' innanzi e presenta la sua massima larghezza a livello del 5° e 6° somite addominale; il 7° somite è un po' meno largo; l'8° termina tronco. È di color stramineo con leggera slavatura verdastra.

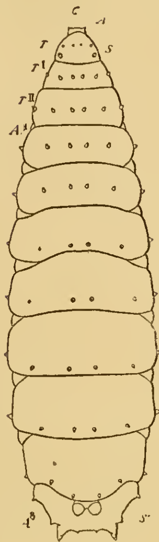


Fig. V.

Aphiochaeta xantina Speis. Larva III veduta dal dorso: A^1 - A^8, 1°-8° uriti; *C*, capo; *S*, stigmi anteriori; *S'*, stigmi posteriori; *T*, 1° segmento toracico; *T'*, 2° segmento toracico; *T''*, 3° segmento toracico. (Ingrandita).

Capo.

(Fig. VI, 1)

È tagliato obliquamente dall'alto al basso e dall' avanti all' indietro; ventralmente è provveduto di un solco mediano e longitudinale. Gli organi antennali resultano differenziati al loro apice in due paia di papille, le prime dorsali innervate dal ganglio sopraesofageo, le altre ventrali innervate dal ganglio sottoesofageo. Le dorsali (fig. VI, 1 e 6) sono più sviluppate, più sporgenti e situate nel limite estremo del capo. Appaiono triarticolate, col primo pseudoarticolo o *articolino* ampio, trasverso, più largo alla base che all'apice e, dorsalmente, provveduto di due piccolissimi sensilli situati lateralmente; il secondo articolino è largo un po' più della metà del primo all'apice, è trasverso e sembra abbia possibilità di invaginazione nel primo; il terzo è il più corto, ha forma di cupola e porta un' area apicale chiara che corrisponde ad una fossetta sensitiva. Le papille ventrali (fig. VI, 1), vedute di profilo, appaiono poco o nulla rialzate e sono situate a metà distanza circa fra le papille dorsali ed il limite anteriore dell'apertura boccale; portano, ciascuna, un certo numero di inspessimenti papilliformi distribuiti irregolarmente. Fra le papille dorsali e quelle ventrali, assai più vicino però a quelle dorsali sebbene in posizione nettamente ventrale e localizzate più internamente di queste, si notano due papille a bastoncello (una per parte) cilindriche e rotondate all'apice. Corrispondono alle formazioni *C C* descritte dal Keilin per la *Phora rufipes* Meig. e che egli ha omologato alle vescicole *C* della *Phora Bergenstammi* Mik., le quali ultime sono invece situate fra le papille ventrali e la bocca. Dai lati e dal limite posteriore della bocca si differenziano due

vescicole retrattili e ben sviluppate le quali si combaciano nella linea mediana; su di esse però non mi è stato possibile vedere alcuna traccia di piccole papille; dai lati esterni di ciascuna di queste vescicole si partono i lobi orali che appaiono come rami-

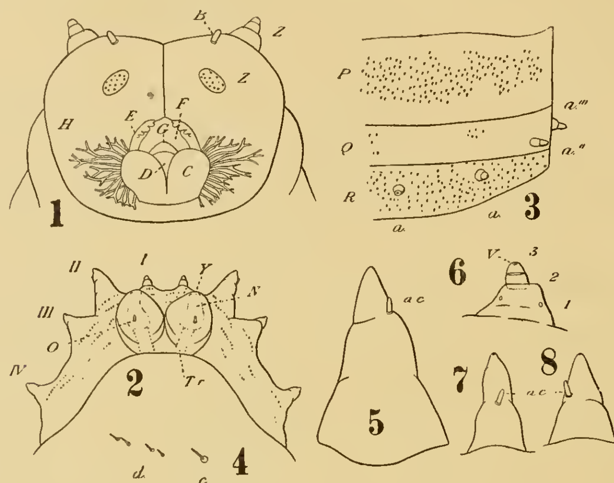


Fig. VI.

Aphiochaeta xantina Speis. Larva III. — **1.** Capo veduto dal ventre ed un po' di scorcio; **2.** 8° urite dal dorso; **3.** 5° urite dal dorso ed un po' inclinato per far vedere la papilla pleurale; **4.** Papille ventrali dei segmenti toracici; **5.** Papilla submediana apicale dell' 8° urite; **6.** Papilla dorsale dell' orgauo antennale; **7.** Papilla laterale del 2° segmento del torace; **8.** Papilla laterale del 1° segmento del torace; *a*, papille mediane dorsali dei segmenti addominali; *a'*, papille submediane dorsali degli stessi segmenti; *a''*, papille laterali degli stessi; *a'''* papille pleurali degli stessi; *ac*, papille a bastoncello delle papille laterali del torace e della submediana apicale dell' 8° urite; *B*, papille ventrali infraantennali; *C*, vescicole boccali; *c*, papilla ventrale esterna del torace; *D*. apice del pezzo impari intermedio dello scheletro cefalo-faringeo; *d*, papille ventrali interne del torace; *E*, apici dei pezzi laterali pari dello scheletro cefalo-faringeo; *F*, apertura orale; *G*, apice chitinizzato della placca dorsale dello scheletro cefalo-faringeo; *H*, lobi orali; *N*, camera feltrata degli stigmi posteriori; *O*, papille anteriori degli stigmi posteriori; *P*, zona anteriore dei segmenti addominali; *Q*, zona media; *R*, zona posteriore; *Tr*, trachea degli stigmi; *V*, fossetta sensitiva della papilla dorsale dell' organo antennale; *Y*, stigmi posteriori, *Z*, papille dorsali dell' organo antennale; *Z'* papille ventrali dello stesso organo; *1*, *3*, *2*, pseudoarticoli o *articolini* 1°-3° della papilla dorsale dello stesso organo; *I*, papille mediane apicali dell' 8° urite; *II*, papille submediane apicali dello stesso; *III*, e *IV*, papille laterali dello stesso. (Tutte le figure assai fortemente ingrandite).

ficati allo loro estremità (Fig. VI, 1). Dalla bocca sporgono generalmente le estremità dentellate dei due pezzi laterali pari *EE* dello scheletro cefalo-faringeo, e, se lo stato di retrattilità delle vescicole lo permette, si scorgono anche i due apici distali, ben chitinizzato l' uno, assai meno l'altro, rispettivamente del pezzo

intermedio *D* e del pezzo mediano impari dorsale *G* dello stesso scheletro (Fig. VI, 1).

La faccia dorsale del capo, ad eccezione delle due papille antennali già descritte, non presenta alcuna particolarità degna di nota.

Scheletro cefalo-faringeo (Fig. VII, 4). — È costituito sul tipo descritto dal Keilin per le specie del II Gruppo: Vi si notano due *pezzi laterali pari EE*, dentellati all'estremità e debolmente bilobati alla base (Fig. VII, 4); un *pezzo impari intermedio D* che si assotiglia verso la base (Fig. VII, 4); questo pezzo guardato dal ventre appare biforcato; le due branche, ognuna delle quali raggiunge un pezzo basale *A*, sono unite fra loro da un collare chitinoso *C*, *l'anello faringeo* (Fig. VII, 4). Lo stesso pezzo presenta, in ciascun lato e circa a metà della sua lunghezza, una *protuberanza d* e, partendosi dalla sua base e diretta obliquamente in avanti, una specie di *bacchetta chitinosa* d^1; tanto la protuberanza *d*, quando la bacchetta d^1 si vanno ad articolare coi due lobi basali dei pezzi laterali pari *EE*; la protuberanza *d* col lobo ventrale, la bacchetta d^1 con quello dorsale (Fig. VII, 4). I *pezzi basali AA*, sono ampî ma poco chitinizzati (Fig. VII, 4); ventralmente sono uniti da una placca semichitinizzata ed un po' convessa *B* che costituisce la faccia ventrale della faringe e che termina anteriormente a livello dell' anello faringeo *C* già descritto (Fig. VII, 4); dorsalmente sono pure uniti da una placca poco chitinizzata e anch'essa convessa che si prolunga in avanti, si incunea fra i due pezzi pari laterali *EE* e sopro il pezzo intermedio *D* e termina abbastanza chitinizzata in un lobo attenuato *G*. (Fig. VII 4). Verso la sua base questa placca di unione presenta una specie di ponte a quattro branche K^1, delle quali branche due terminano in uno dei pezzi basali *A*, le altre nell'altro (Fig. VII, 4). Non vi è traccia del pezzo accessorio *M* descritto da Keilin per le specie del I Gruppo.

Torace.

(Fig. VII, 1)

Torace (Fig. VII, 1). — Il primo segmento toracico, che è il meno sviluppato in larghezza, termina rotondato in avanti; gli altri due sono trasversi, il terzo più largo del secondo; tutti tre portano, tanto sulla faccia dorsale quanto su quella ventrale, delle papille sensitive speciali.

PARTE DORSALE — *I Segmento toracico* (Fig. VII, 1). — Dorsalmente è provveduto, nella sua parte anteriore, di varie serie di piccole produzioni dentiformi; subito dietro il limite di queste serie si notano quattro papille: due mediane e due laterali. Le laterali

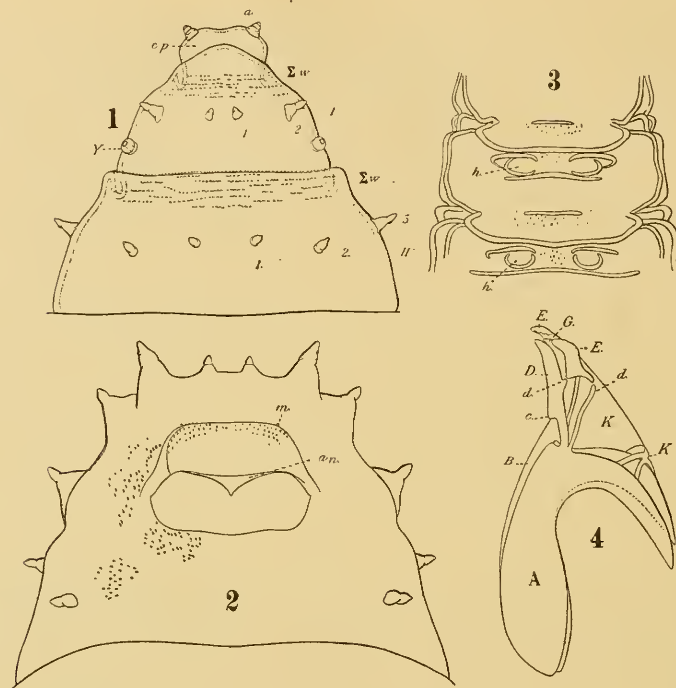


Fig. VII.

Aphiochaeta xantina Speis. Larva III. — 1. Capo, 1° e 2° segmento toracico dal dorso; 2. Apice aborale dal ventre: 3. Quarto e quinto urite dal ventre; 4. Scheletro cefalo-faringeo: *A*, pezzi basali pari dello scheletro cefalo-faringeo; *an*, ano; *a*, papilla dorsale dell'organo antennale; *B*, placca ventrale della faringe; *c*, anello faringeo; *cp*, capo; *D*, pezzo impari intermedio dello scheletro cefalo-faringeo; *d*, protuberanza dello stesso pezzo; *d'*, bachetta chitinosa del medesimo: *E*, pezzi laterali pari delle scheletro cefalo-faringeo; *G*, pezzo mediano impari dorsale dello stesso; *h*, mammelloni ventrali dello addome; *K*, placca dorsale dello scheletro cefalo-faringeo; *K'* pezzo chinitizzato della stessa placca; *m*, papille dell'orlo del labbro posteriore dell'ano; *Y*, stigmi anteriori; Σ *w*, serie trasverse dorsali di produzioni dentiformi: *I*, 1° segmento toracico; *II*, 2° segmento toracico. (Tutte le figure molto ingrandite).

sono ben sviluppate e visibili anche a debole ingrandimento; le mediane sono più piccole e differiscono inoltre per qualche altro carattere. La conformazione generale di queste papille è del resto simile; resultano di forma più o meno conica, strozzate a metà od ai tre quarti della loro lunghezza e terminanti a punta rotondata;

al loro apice estremo si nota la solita area chiara corrispondente ad una fossetta sensitiva. Ora le papille laterali presentano sulla faccia esterna, presso a poco a livello della strozzatura, una piccola papilla cilindrica a bastoncello coll' apice arrotondato (Fig. VI, 8); le medie invece sono sprovviste di questa formazione. Dietro alla serie trasversa di queste quattro papille, una per lato e un po' più in fuori delle papille laterali, sono localizzate due protuberanze rotondate e ben evidenti che portano gli sbocchi degli stigmi anteriori (Fig. III, 1).

II e III Segmento toracico (Fig. V e VII, 1). — Sono conformati similmente; dopo la solita zona anteriore di produzioni minute e dentiformi, presentano una serie trasversa di sei papille: due mediane, due submediane e due laterali. Di queste papille le mediane e le submediane conservano il carattere delle papille medie del I segmento toracico; le laterali invece, come le laterali dello stesso segmento, sono prevvedute, ciascuna, di una piccola papilla a bastoncello.

Parte ventrale — Tutti tre i segmenti del torace portano, ventralmente, delle produzioni assai minute e non visibili se non a forte ingrandimento. In ognuno di essi infatti, in posizione assai laterale e procedendo nell' osservazione dall' interno all' esterno, si notano, in ciascun lato, quattro papille assai minute a forma di sottile verghetta, inserite su di una base rotonda (Fig. VI, 4); corrispondono alle papille pleurali interne della larva riferita da Kieffer alla *P. rufipes* ed alle produzioni *d d d d* descritte da Keilin per le larve della *P. rufipes, ruficornis* e *Bergenstammi*. Più esternamente ancora ed un po' distante da queste, vi è una produzione simile, ma più robusta e con una base di inserzione più ampia, (fig. VI, 4); corrisponde, probabilmente, alla papilla pleurale esterna di Kieffer ed alla formazione *C* di Keilin.

Addome.

I primi sette somiti addominali, per quanto riguarda le formazioni dermali, si assomigliano perfettamente; mi riporterò, di conseguenza, per la descrizione, ad una qualsiasi di essi. Ogni somite addominale (Fig. VI, 3) è superficialmente diviso in tre zone trasverse; una anteriore, la più ampia, ricoperta quasi completamente dalle solite minute formazioni dentiformi; una media quasi completamente priva di queste formazioni ed una

posteriore che ne è provveduta come la anteriore: possiede, inoltre, otto papille: quattro disposte nella zona media e quattro in quella posteriore; di queste ultime quattro due sono mediane e due submediane; delle quattro della zona media due sono sublaterali e due laterali, o meglio due laterali e due pleurali; le pleurali non sono visibili dal dorso quando la larva è perfettamente prona. Tutte otto le papille sono conformate come quelle mediane e submediane dei segmenti toracici. Il settimo segmento addominale (Fig. V) si protende posteriormente a guisa di lobo largamente rotondato e raggiunge la base degli stigmi dell'ottavo somite. Ventralmente i sette somiti in discorso presentano un paio di mammelloni mediani e numerose minutissime setole distribuite come nella Fig. VII, 3. Non ostante un esame molto accurato, non mi è stato possibile vederne un numero maggiore; non so se questo stato di cose sia veramente conforme al vero, o se invece il materiale non vivente che io ho avuto a mia disposizione mi abbia impedita una ricerca precisa.

L'ottavo somite addominale (Fig. VI, 2), osservato dal dorso, oltre ad un paio di stigmi, presenta dodici papille di varia forma. Di queste papille otto sono distribuite, quattro per parte, sui margini del segmento e gli danno così quell' aspetto dentellato che appare osservando la larva a piccolo ingrandimento. Di esse, due mediane apicali sono le più piccole; due altre submediane pure apicali sono le maggiori e portano, presso l'apice ed esternamente, una piccola papilla a bastoncello simile a quelle già descritte per le papille laterali dei segmenti toracici (Fig. VI, 5); le altre quattro, laterali, sono più piccole delle submediane e più grandi delle mediane apicali.

Localizzati nella parte media della faccia dorsale del somite, a guisa di grosse protuberanze rotondate, si notano gli stigmi posteriori. Se si osservano di lato, con un po' di cura ed a forte ingrandimento, si può vedere come a metà circa della loro altezza ciascuno di essi sia provveduto di due minute papille una anteriore ed una posteriore, ambedue della solita forma a bastoncello. La parte ventrale di questo somite porta l'apertura anale, subtriangolare, circondata da tre sorta di labbra, due laterali ed una posteriore, assai sporgenti e ricoperte delle formazioni dentiformi minutissime, già descritte varie volte. L' estremo limite delle labbra posteriori è provveduto di due papille cilindriche e molto piccole. Tanto la faccia dorsale quanto quella ventrale di

questo somite, portano, distribuite come nella fig. VII, 2, le solite serie irregolari di formazioni dentiformi.

Se ora, per rendere più chiara la distribuzione delle varie formazioni tegumentali della larva di *Aph. xantina* Speis., indichiamo ciascuna di esse colle lettere già usate dal Keilin per le larve di *P. rufipes*, *ruficornis* e *Bergenstammi* e cioè con:

a a	le papille dorsali dell'organo antennale.
b b	le papille ventrali dello stesso organo.
c c	le papille ventrali infraantennali.
f	le vescicole boccali.
e	i lobi orali laterali a queste vescicole.
Σ *w*	le serie trasverse di produzioni dentiformi.
a	le papille dorsali toraciche e addominali.
c	le piccole papille a bastoncello inserite sulle papille laterali del torace e su quelle submediane apicali dell' 8.° somite dell'addome.
K	le papille laterali.
p	le piccole papille situate anteriormente sugli stigmi posteriori.
o	le piccole papille situate posteriormente sugli stessi stigmi.
m	le papille dell'orlo delle labbra posteriori dell'ano.
h	i mammelloni ventrali dei segmenti addominali.
d	le papille interne del lato ventrale dei segmenti toracici.
C	le papille esterne del lato ventrale dei segmenti toracici.
P	la zona dorsale anteriore di ciascun segmento addominale.
Q	la zona dorsale media di ciascun segmento addominale.
R	la zona dorsale posteriore di ciascun segmento addominale.

Potremo, riportando queste rappresentazioni nel quadro che segue e localizzandole secondo la loro naturale posizione, facilmente renderci conto dei rapporti che esistono fra i caratteri della larva che abbiamo studiata e quelli delle forme precedentemente conosciute.

		PARTE DORSALE	PARTE VENTRALE
			c c c c
Capo		a a a a	b b b b
			e f Bocca f e
	I	Σ w	
		c a a a a c	c dddd dddd c
		stigma stigma	
Torace	II	Σ w	
		c a a a a a a c	c dddd dddd c
	III	Σ w	
		c a a a a a a c	c dddd dddd c
	I-VII	P Σ w	
		Q a a a a	h h
		a a a a	
		R Σ w	
Addome		K K	
	VIII	p p	
		a stigmi a	h h
			ano
		o o	m m
		c a a c	
		a a	

Pupa.

(Fig. VIII).

Possiede lo stesso numero di segmenti della larva: il capo però, retratto entro il torace, non appare ad un esame esterno e, di conseguenza, le due papille che si vedono sporgere all' estremo apicale non sono le papille dorsali dell'organo antennale, ma le due laterali del primo segmento toracico. Del resto le papille sono distribuite come nella larva. Da due fori situati nella parte

mediana dorsale presso il limite anteriore del secondo somite addominale, escono i due caratteristici corni stigmatici (fig. VIII e IX, 4), piuttosto lunghi, ma non lunghissimi.

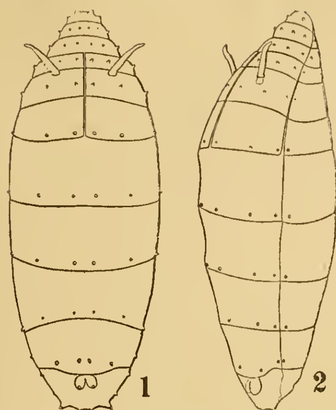


Fig. VIII.
Aphiochaeta xantina Speis. Pupa. — 1. Dal dorso; 2. di lato e di scorcio: *I*, *II* e *III*, 1°, 2° e 3° segmento toracico. (Ingrandite).

I segmenti primo, secondo e terzo addominali presentano, dorsalmente, una sutura di divisione che decorre longitudinalmente e dorsalmente nel mezzo dei segmenti su accennati, si biforca poi e dirigendosi da ciascuna banda verso i lati, limita, sempre dorsalmente, il margine anteriore del primo segmento addominale; raggiunti così i margini laterali del segmento li segue interessando anche quelli del secondo e terzo somite e decorrendo precisamente fra la serie delle papille laterali e quella delle papille pleurali, al margine posteriore e dorsale del terzo somite si ripiega nuovamente, limita questo margine e da ogni lato raggiunge la sutura longitudinale mediana già descritta (Fig. VIII). Vengono così ad essere individualizzati due pezzi, costituiti, ciascuno, dalla parte dorsale dei segmenti primo, secondo e terzo dell'addome e provveduti di un corno stigmatico e di nove papille: tre per ogni segmento. Questi due pezzi si distaccano quando l'adulto esce dalla pupa.

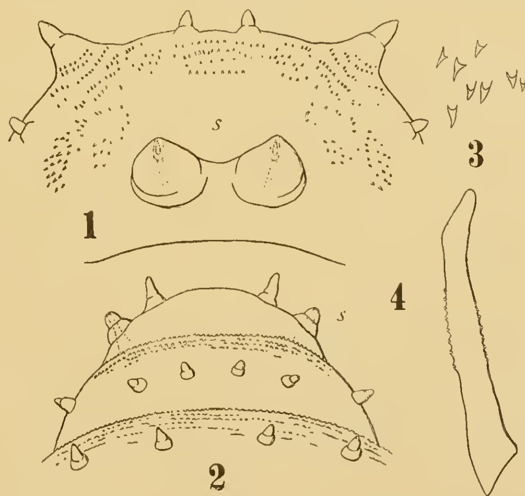


Fig. IX.
Aphiochaeta xantina Speis. Pupa. — 1. Apice aborale dal dorso; 2. Apice orale pure dal dorso; 3. Produzioni chitinose dell'apice aborale; 4. Corno stigmatico: *S*, stigmi anteriori; *S'*, stigmi posteriori. (Tutte le figure molto ingrandite).

Per i caratteri che sono venuto man mano descrivendo, la larva e la pupa di *Aphiochaeta xantina* Speis. trovano posto nel II Gruppo istituito dal Dr. Keilin e che già comprende *Ph. rufipes, ruficornis, pusilla* e *scalaris*. Per vero dire la lunghezza dei suoi corni stigmatici è superiore, almeno per quanto ne posso giudicare dalle figure del Keilin, a quella dei corni di queste specie. Di più molte delle larve che io ho osservate si sono strasformate in pupa entro il corpo stesso degli Acrididi nel quale erano vissute. Il primo fatto può costituire, a ragione, uno di quei casi di transizione che il Keilin stesso aveva già preveduti; il secondo può non rispecchiare fedelmente quanto avviene di regola in natura. Di fatto, date le condizioni di ambiente abbastanza calde (minim. 13° centigr., mass. 20° centigr.) nelle quali io conservavo la capsula Petri che conteneva le larve, e considerato che in causa di questa temperatura piuttosto alta, i corpi degli Acrididi si erano disseccati, si può supporre che parte delle larve, avendo trovato un ambiente favorevole, si siano senz'altro trasformata in sito.

BIBLIOGRAFIA

1734. Réaumur, (de) R. A. F. — Mémoires pour servir à l'histoire des Insectes. Vol. 4. Mém. 11.

1834. Bouche, P. F. — Naturgeschichte der Insekten besonders in hinsicht ihrer ersten Zustande als larven und puppen. — Berlin. — 216 p. 10 tav.

1839. Dufour, L. — Mémoires sur les métamorphoses de plusieurs larves fongiformes appartenant à des Diptères — Ann. d. sc. nat., Zoologie. (serie II), t. 12. p. 1-60.

1840. Dufour, L. — Recherches sur les métamorphoses du genre *Phora* et description de deux espèces nouvelles de ces Diptères, avec figures. — Mém. de la Soc. Royale des scienc. de l'agric. et des arts de Lille. — p. 414-424, 21 fig.

1840. Weswood, J. O. — An introduction to the modern classification of Insects. London. — Vol. I e II.

1846. Bremi, (von). — Beitrag Zur Kunde der Dipteren. Isis. T. 39. Heft. III, p. 164.

1847. Bouche, P. F. — Entom. Zeitschr. Stettin. 1847-8. p. 146.

1848 Zetterstedt. — Diptera Scandinaviae. — Lund.

1853. Heeger, E. — Beiträge Zur Naturgeschichte der Insecten. — Sitzb. d. K. Ak., Wien. Math. - natur. Cl., Bd. X, p. 170. tav. IV, fig. 1-10.

1860. Rondani, C. — Sulle abitudini della *Phora fasciata* del Fallen.— Atti della Soc Ital. di Scienze Nat. Vol. II.

1861. Laboulbène, A. — Métamorphoses d' une mouche parasite (*Tachina villica*). — Ann. Soc. Ent. France, Sér. 4. t. 1. p 231.

1861. Leuckart, R. — Die Larvenzustände der Musciden. — Arch. für Naturgesch. t. XXVII, I, p. 60-62.

1864. Laboulbène, A. — Insectes tubérivores. Ann. Soc. Ent. France 4e sér. t. 4. p. 69.

1864. Mik. — *Phora Bergenstammi* - n. sp. Verh. d. K. K. Zool. bot. Ges. Wien. t. XIV, p. 793.

1864. Schiner, R. J. — Fauna Austriaca. Die Fliegen. Part. II. Wien.

1864. Weismann, A. — Die Entwicklung der Dipteren. Leipzig.

1866. Frauenfeld. — in Verhandl. zool. bot. Gesellsch. Wien. t. XVI. p. 907.

1867 – 1868. Packard, A. S — The Home of the Bees. Amer. Nat. Vol. 1. p. 364 - 378. tav. 10; p. 596 - 606.

1870. Perris, E. — Histoire des insectes du pin maritime. Ann. Soc. entom. France, Sér. 4, t. 10, p 354. fig. 162–170.

1876. Perris, E. — Nouvelles promenades entomologiques. — Ann. Soc. entom. France., Sér 5, t. 6, p. 241.

1876. Schnabl, J. — Verwandlungsgeschichte der *Phora rufipes* Meig. — Deutsch. Entomol. Zeitschr., t. XX, p. 217, fig. 1–7.

1881. Reinhard. — Beiträge Zur Gräberfauna. — Verh. der K. K. Zool. Bot. Ges. Wien. t. 3. p. 207.

1883. Brauer. — Die Zweiflüger des K. Museum zu Wien. — III. Systematische Studien auf Grundlage der Dipterenlarven ecc. — Denkschr. Akad. Wiss. Wien (Math. - nat. Klasse). — V 47.

1887. Hoffmann, O. In Wien Entom. Zeit. 1887 pag. 47.

1889. Packard, A. S. — The Cave Fauna of North America, with remarks

1894. Megnin. — La faune des Cadavres. - Paris. Masson.

ont the Anatomy of the Brain and Origin of the Blind Species. Mem. Nat. Ac. Sci. IV. p. 1 - 156 pag. I - XXVII.

1895. Lowne, B. Th. - The anatomy, physiology, and development of the Blow-Fly. — London. II ediz.

1898. Pantel, J. — Le *Thrixion Halidayanum*. — Essai monographique sur le caractères extérieurs, la biologie e l' anatomie d' une larve parasite du groupe des Tachinaires. — La Cellule, t. XV.

1898. Wandolleck. — Die Fühler der cycloraphen Dipterenlarven. Zool. Anz. B. XXI, p. 283–294, 10 fig.

1900. Kieffer, J. J. — Beiträge zur Biologie un morphologie der Dipteren. Illustr. Zeitschr. für Entomologie. Bd. 5. p. 241–242.

1900. Pergande, Th. The ant - decapitating fly. Proc. ent. Soc. Washington. IV. pag. 497 - 501.

1901. Becker, T. — Die Phoriden. — Abhandl. der K. K Zool. Botan. Gesellschaft in Wien. Band 1. Heft. 1, 1901. p. 1–100. Tav. I-V.

1901. Meijere, (de) J. C. H. — Ueber die Larve von *Lonchoptera*. Ein Beitrag. zur Kenntniss der cycloraphen Dipterenlarven. Zool. Jahrb. Syst. V. 14, p. 85.

1901. Pantel, J. — Sur quelques détails de l'appareil respiratoire et des ses annexes dans les larves des Muscides. Bull. Soc Ent. France. 1901. — p. 57–61.

1902. Meijere, (de) J. C. H. — Ueber die Prothorakalstigmen der Dipteren-puppen. — Zool. Jahrb., Abt. Anatomie, Vol. XV. 1902. p. 623–692., tav. 32–35.

1903. Brues, C. T. — A Monograph of the North American Phoridae. Trans. Amer. Entomol. Society, N.° 4. Vol. XXIX. 1903. p. 331 - 404., tav. V-IX.

1904. Holmgren, (von). — Zur Morphologie des Insektenkopfes. — Zool. Anzeig., t. XXVII, p. 343-366, 12 fig.

1904. Schulz, W. A. — Dipteren als Ektoparasiten an südamerikanischen Tagfaltern. — Zoolog. Anzeig. Bd. XXVIII. N.° 2. p. 42-43.

1906. Brues, C. T. — Diptera. — Fam. Phoridae in: Genera Insectorum. dirig. p. P. Wytsman. Fas. 44.

1906. Wood, J. H. — On the British species of *Phora*. Part. I. Entom. Mag. London. Vol. 42 p. 186 - 196 ; 262 - 266.

1907. Speiser, P. — Dipteren aus Deutschlands afrikanischen Kolonieen. — Berl. Entom. Zeitschr. — Bed. LII. p. 127-149.

1908. Schmitz. — Puparia van *Phora* spp. gewuld met *Helix* Luisges. — Tijdschrift voor entomolog. D. 51. — p. LVII-LVIII.

1909. Nielsen, J. C. — Iagttagelser over entoparasitiske Muscidelarver hos Arthropoder. — Entomologiske Meddelelser. Bd. IV.

1909. Pantel, J. — Sur l'unification du nombre de segments dans les larves des Muscides. C R. Ac. Sciences t. CXLVIII, p. 233.

1910. Becker, R. — Zur Kenntniss der Mundteile und des Kopfes der Dipteren-Larven. — Zool. Jahrbücher. Bd. 29. 2 Hft.

1910. Hewitt, G. C. — The House fly. A Study of its Structure, Development, Bionomics and Economy. — Manchester. Univ. Press.

1910. Schmitz. — Zur Lebenweise von *Helicobosca muscaria* Mg. — Zeitschr. für, wissensch. Insectenbiologie. T. 6.

1911 Keilin, D. — Recherches sur la Morphologie larvaire des Diptères du genre *Phora*. — Bull. Scient. de la France et de la Belgique. 7e Sér. T. XLIV. Fasc. 1. p. 27-90. Tav. I-IV.

1912. Brunetti, E. — Phorid causing Myiasis in Man. — Records Ind. Museum. VII. p. 83-86

1913. Brues, Ch. T. — A new species of Phoridae reared from dried Coleoptera. — Ann. Hist. Nat. Mus. Nation. Hung. Vol. XI. P. I. p. 336-338.

1913. Chapellier, A. — Larves vivant dans le formol. — La Feuille de Jeunes Nat. Ve Sér. N.° 507. p. 55.

1913. Malloch, J. R. — The Insects of the Dipterous Family *Phoridae* in the United States National Museum. Proc. of. the Unit. St. Nat. Mnseum. Vol. 43. p 411 - 529. Tav. 35 - 41.

1913. Trägardh, I. — Bidrag till Kännedomen om dipterlarverna. 2. En svampätande Anthomyid-larv. Arkiv för Zoologi Band. 8. N.° 5. Häfte 1. — p. 1-16. — 1 tav. e 10 fig. nel testo.

Dott. ALFREDO BORELLI

Dermatteri

raccolti dal prof. F. Silvestri nell'Africa occidentale.

PROTODERMAPTERA.

Fam. **Pygidicranidae**.

Subfam. **Diplatynae**.

Gen. **Diplatys** Serv.

Diplatys conradti ? Burr.

Trans. Ent. Soc. London p. 281, 1904.

Due larve raccolte a Aburi (Costa d' Oro) che per la forma dell'occipite e del pronoto riferisco con molto dubbio alla *Diplatys conradti* Burr, specie trovata nel Camerun.

Subf. **Karschiellinae**.

Gen. **Karschiella** Verh.

Karschiella camerunensis Verh.

Zool. Anz. n. 665, p. 183, 1902.

Una ♀ e una larva da Victoria (Camerun).

Subf. **Echinosomatinae**.

gen. **Echinosoma** Serv.

Echinosoma concolor Borelli

Ann. Mus. Stor. Nat. Genova (3) Vol. 3 p. 352, 1907.

Una ninfa ♂ da Aburi (Costa d'Oro)

Echinosoma congolense ? Borelli

Ann. Mus. Storia Nat. Genova (3) Vol. 3 p. 351, 1907.

Due larve da Aburi (Costa d'Oro) che per il colore del pronoto e delle zampe riferisco con un certo dubbio all'*Echinosoma congolense* specie descritta del Congo Francese.

Fam. **Labiduridae**.

Subfam. **Psalinae**.

Gen. **Anisolabis** Fieber

Anisolabis maritima Bonelli

Forficula maritima Bonelli, apud Genè, Monogr. Forf. p. 9, Padova, 1832.

Un esemplare ♂ da Conakry (Guinea Francese).

Quest'esemplare è degno di nota per il colore nero-pece del capo, dei segmenti superiori dell' addome e delle branche della pinzetta il quale contrasta col colore giallo-grigiastro delle parti boccali e delle antenne, giallo-paglia delle zampe e giallo sporco dei segmenti dello sterno.

Anisolabis isomorpha Borelli

Ann. Mus. Stor. Nat. Genova (3), Vol. 3 p. 362, 1907.

Due esemplari ♀ da Mamou (Guinea Francese).

Specie trovata nella Guinea Portoghese dal compianto Leonardo Fea e, per quanto io sappia, non rinvenuta poi.

Anisolabis angulifera Dohrn.

Brachylabis angulifera Dohrn: Stett. Ent. Zeit. Vol. 25, p. 294, 1864. — *Anisolabis pluto*, Rehn, Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 29, p. 506, f. 4, (♀), 1905.

Un esemplare ♀ da Aburi (Costa d'Oro) il quale corrisponde esattamente alla descrizione ed alla figura che Rehn dà dell'*Anisolabis Pluto*, specie che il D.re Malcolm Bur, dopo avere esaminato il tipo descritto dal Dohrn, identifica coll'*Anisolabis angulifera* Dohrn. (Stett. ent. Zeit., p. 334, Mai 1911).

Anisolabis owenii Burr.

Ann. Mag. Nat. Hist. (8) Vol. 8, p. 39, 1911.

Un esemplare ♀ da Victoria (Camerun).

Anisolabis hottentota Dohrn

Forcinella hottentota H. Dohrn in: Ent. Zeit. Stettin, v. XXVIII p. 334, 1867.

1 ♀ da Manou (Guinea Francese).

Anisolabis Silvestrii nov. sp.

♂: Capo bruno chiaro, lucente, labbro superiore testaceo, parte anteriore del clipeo e palpi boccali gialli. Appena più lungo che largo, pressocché triangolare cogli angoli posteriori debolmente arrotondati; convesso colla sutura postfrontale appena distinta e la medio-posteriore ben marcata, segnata da un leggero solco. Antenne di 20 articoli, pubescenti, bruni ad eccezione del primo e del terzo gialli del sedicesimo e del diciassettesimo bianchicci; quarto e quinto articoli conici appena più lunghi che larghi, il sesto di lunghezza uguale a quella del terzo, i seguenti allungantisi ed assottigliantisi insensibilmente e passando dal conico al piriforme.

Pronoto rettangolare, più lungo che largo, anteriormente di larghezza inferiore a quella del capo, di larghezza pressocchè uguale posteriormente; margine anteriore tronco, margini laterali leggermente divergenti e debolmente riflessi, margini e angoli posteriori arrotondati. Superficie superiore leggermente convessa, largamente depressa lungo i margini laterali e segnata per tutta la sua lunghezza da un leggero solco mediano. Colore bruno-testaceo coi margini laterali gialli, lucente.

Mesonoto più corto ma sensibilmente più largo del pronoto nella sua parte posteriore, convesso: lucente e rugoloso, giallo-testaceo più oscuro lungo i lati.

Metanoto anteriormente di larghezza uguale a quella del mesonoto, allargantesi fortemente nella parte posteriore, di lunghezza uguale a quella del mesonoto coi lati sensibilmente più lunghi, margine posteriore fortemente concavo; convesso, rugoloso e del colore del mesonoto.

Segmenti dello sterno giallo-chiari.

Zampe gialle coi femori del primo paio ornati nel mezzo delle faccie anteriore e posteriore di una piccola macchia bruna, rotonda. Primo articolo dei tarsi di lunghezza poco superiore a quella del terzo e inferiore alla somma del secondo e del terzo.

Segmenti dell'addome di colore castaneo-rossiccio ad eccezione del primo giallo - bruno. Allargantisi dal primo al sesto, pressocchè paralleli, dal sesto all'ultimo; alquanto depressi, molto leggermente punteggiati con minutissime rughe, ben marcate sui lati dei segmenti 6 a 9, i quali sono forniti di una carena longitudinale e si prolungano posteriormente in una punta triangolare. Pieghe tubercolari dei terzo e quarto segmenti poco marcate. Ultimo segmento rettangolare, di un terzo più largo che lungo, punteggiato, segnato nei due terzi anteriori da un solco longitudinale mediano, il quale incontra posteriormente una depressione limitata da due ripiegature prominenti, che corrispondono alle carene mediane dalle branche della pinzetta. Margine posteriore tronco, superficie laterali infossate e rugose nella metà superiore, fornite di una carena longitudinale ben marcata, obliqua dall'avanti all'indietro, la quale corrisponde posteriormente al margine inferiore della pinzetta.

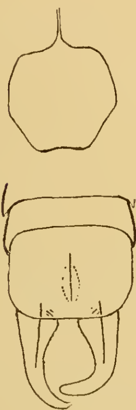


Fig. 1.

Anisolabis Silvestrii: ottavo urosternite (in alto) e parte posteriore del corpo dal dorso.

Segmenti inferiori dell' addome bruno-rossicci; rugolosi con alcuni punti fortemente impressi disposti in serie, forniti di peli gialli più numerosi lungo il margine posteriore. Penultimo segmento coperto di minute rughe e di grossi punti, grande, più largo che lungo; dapprima rettangolare poi restringentesi a mò di trapezio coi margini laterali sinuosi e col margine posteriore fortemente smarginato.

Pigidio poco sporgente, conico, leggermente intaccato posteriormente.

Branche della pinzetta di colore castagno-rossiccio, più oscure verso l'apice, punteggiate; separate dal pigidio, triquetre ed allargate alla base, diritte per due terzi circa della loro lunghezza, poi cilindriche, più sottili e piegate verso l'interno, la destra prima della sinistra e più fortemente, quasi ad angolo retto. Superiormente fornite per metà della lunghezza di una carena me-

diana, poi arrotondate; internamente divergenti e depresse sino al punto in cui esse s' incurvano poi arrotondate, margine inferiore leggermente denticolato.

Lunghezza totale del corpo: 19 millimetri.

» della pinzetta a sinistra: 2,7, a destra 2,2 millimetri.

Un solo esemplare ♂ da Olokemeji (Nigeria Meridionale).

Specie distinta per la forma caratteristica del penultimo segmento inferiore dell'addome; la forma della pinzetta ricorda quella dell'*Anisolabis compressa* Borelli dalla quale esse differisce per il colore delle zampe e delle antenne.

Anisolabis incisa nov. sp.

♂: Capo nero-pece o bruno rossiccio, lucente, colla parte anteriore del clipeo gialla, il labbro superiore bruno - rossìccio, testaceo all'apice, i palpi boccali giallo - bruni. Pressocchè largo quanto lungo, con suture distinte, la medio-posteriore segnata da un leggero solco; rugoloso e sparso di alcuni punti ben marcati. Antenne di 19 articoli di colore bruno oscuro ad eccezione degli articoli 14 e 15 o 14, 15 e 16 bianchicci; articoli 4 e 5 cilindro-conici, corti, larghi quanto lunghi; 6 poco più lungo che largo; i seguenti conici, allungantisi insensibilmente e gradatamente.

Pronoto nero-pece coi margini laterali bruno-rossicci, quasi quadrato, di larghezza anteriore uguale a quella del capo e uguale alla propria lunghezza, un pò più largo posteriormente. Margine anteriore tronco, margini laterali diritti e debolmente riflessi, margine posteriore diritto, angoli posteriori debolmente arrotondati. Superficie superiore rugolosa, sparsa di grossi punti, segnata da un leggero solco longitudinale mediano.

Mesonoto e metanoto del colore del pronoto, rugolosi e sparsi di alcuni grossi punti, segnati per tutta la loro lunghezza da una linea mediana. Mesonoto di un quinto meno lungo del pronoto e pressocchè della stessa larghezza, metanoto allargantesi gradatamente dall' avanti all' indietro col margine posteriore fortemente concavo.

Zampe di colore giallo: femori oscurati di bruno nel mezzo delle faccie superiore, anteriore e posteriore; tibie brune nella metà basale della faccia inferiore. Primo articolo dei tarsi di lunghezza alquanto superiore a quella del terzo, uguale alla somma del secondo e del terzo.

Segmenti dell'addome nero-pece o bruno-rossicci allargantisi sensibilmente dal primo all' ottavo, fittamente e fortemente punteggiati, forniti dal quinto all'ottavo di una carena laterale liscia e sporgente, prolungati posteriormente dal quinto al nono in punta triangolare. Pieghe tubercolari dei terzo e quarto segmento poco distinte. Ultimo segmento lucente, sparsamente punteggiato, meno di un terzo più largo che lungo, sensibilmente convesso, declive nel terzo posteriore, fornito lateralmente di due prominenze crestiformi arcuate verso l' esterno, le quali occupano i due terzi posteriori della superficie e oltrepassano alquanto il margine posteriore in corrispondenza delle carene mediane delle branche della pinzetta. Margine posteriore concavo fra le branche della pinzetta; superficie laterali debolmemte infossate, prive di carene.

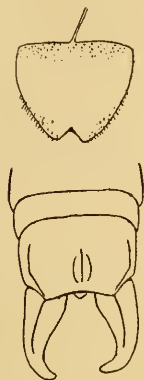


Fig. 2.
Anisolabis incisa: ottavo urosternite (in alto) e parte posteriore del corpo dal dorso.

Inferiormente: segmenti sternali testacei. Segmenti dell' addome bruni, punteggiati e forniti di peli bruno-rossicci. Penultimo segmento rugoso e fortemente punteggiato, fornito di numerosi peli, ottusamte triangolare col margine posteriore fortemente intaccato da una incisione triangolare mediana.

Pigidio poco sporgente, conico.

Branche della pinzetta di colore nero pece, separate dal pigidio, quasi simmetriche, corte; robuste diritte e triquetre per i tre quarti della loro lunghezza poi più sottili piegate ad arco e arrotondate. Internamente allargate per un breve tratto poi divergenti e cilindriche sino alle punte che non s' incontrano; margine inferiore leggermente dentellato.

♀: Ultimo segmento dell'addome restringentesi sensibilmente nella parte posteriore. quasi uniformemente convesso, privo di creste laterali superiori.

Penultimo segmento ventrale arrotondato, col margine posteriore intero e sporgente.

Branche della pinzetta diritte e quasi contigue, allargate alla base esse vanno assottigliandosi gradatamente sino alle punte ricurve ed incrociate.

Lunghezza totale del corpo, ♂: 18, ♀: 17,5 millimetri
» della pinzetta, ♂: 2, ♀: 2,1 »

Esemplari ♂ ♀ e ninfe da Conakry e da Kindia (Guinea Francese).

Var. *nigricornis*.

Un esemplare ♂ da Kakoulima (Guinea Francese).

Quest'esemplare di colore nero, invece di avere gli articoli delle antenne in parte bruni e in parte bianchicci, ha 18 articoli uniformemente neri; inoltre le sue zampe sono di un colore nero-pece mentre negli altri esemplari esse sono gialle o gialle oscurate di bruno.

Questa specie si avvicina all'*Anisolabis ovvenii* Burr, dalla quale essa differisce per l'incisione caratteristica del penultimo segmento ventrale e per il colore delle antenne e delle zampe.

Subf. **Brachylabinae**.

Gen. **Ctenisolabis** Verh.

Ctenisolabis togoensis Verh.

Sitzungsb. Ges. Nat. Fr. Berlin, p. 14, 1902.

Un solo esemplare ♂ da Kakoulima (Guinea Francese).

Gen. **Nannisolabis** Burr.

Nannisolabis camerunensis nov. sp.

♂: Capo nerastro col labbro superiore ed i palpi boccali bruno oscuri, non lucente, zigrinato, fornito di due piccole linee curve mediane dietro le antenne. Triangolare cogli angoli posteriori arrotondati, sensibilmente convesso, suture appena distinte. Occhi piccoli, rotondi e anteriori. Antenne di 10 articoli, pubescenti, di colore bruno ad eccezione dei due ultimi bianchicci; il primo cilindro-conico, più lungo che largo; il secondo piccolissimo; il terzo cilindrico, appena più lungo che largo; il quarto ed il quinto cilindrici, molto corti, sensibilmente più larghi che lunghi; il sesto della lunghezza del terzo, appena più lungo che largo; i seguenti allungantisi insensibilmente, più lunghi che larghi, cilindro-conici.

Pronoto rettangolare cogli angoli posteriori insensibilmente arrotondati, margine anteriore leggermente sporgente, margini laterali diritti debolmente riflessi, margine posteriore tronco. Poco

più lungo che largo, anteriormente di larghezza pressocchè uguale a quella del capo, posteriormente di poco inferiore alla propria lunghezza. Superficie superiore debolmente convessa, segnata per i tre quarti della sua lunghezza da una linea mediana, fiancheggiata anteriormente da due impressioni longitudinali, corte, appena distinte.

Mesonoto tumido nei due terzi anteriori, diviso da una depressione trasversale, fornito lateralmente da due ripiegature ottuse che non raggiungono il terzo posteriore.

Metanoto allargantesi nella parte posteriore, col margine posteriore sensibilmente concavo.

Pronoto, mesonoto e metanoto di colore nero pece, zigrinati e coperti da una fine peluria giallognola.

Zampe giallo-pallide coi femori bruno oscuri nei due terzi prossimali.

Segmenti dell'addome bruno - oscuri, coperti da una peluria giallognola, zigrinati, allargantisi dal primo al sesto, restrigentisi dal settimo all'ultimo il quale è di larghezza superiore a quella del primo. Pieghe tubercolari dei terzo e quarto segmenti marcate. Ultimo segmento liscio, più di sei volte più largo che lungo, restringentesi debolmente dalla base all'apice; margine posteriore concavo nel mezzo fiancheggiata da 2 piccole sporgenze triangolari addossate alle radici della pinzetta, sinuoso lateralmente.

Inferiormente di colore più chiaro. Penultimo segmento ventrale due volte più largo che lungo, quadrangolare col margine posteriore insensibilmente arrotondato.

Pigidio poco sporgente, triangolare coll'apice tronco.

Branche della pinzetta bruno-rossiccie, separate dal pigidio, cilindriche, diritte ed ingrossate per metà della loro lunghezza poi assottigliantisi sensibilmente ed incurvantisi leggermente verso l'interno sino alle punte acute, non incrociate.

Un solo esemplare ♂ da Victoria (Camerun).

Lunghezza totale del corpo: 7,5 millimetri

» della pinzetta poco più di 2 millimetri.

PARADERMAPTERA.

Fam. **Apachyidae.**

Gen. **Apachyus** Serville

Apachyus murrayi Dohrn.

Stett. Ent. Zeit. Vol. 24, p. 44, 1863.

Tre ninfe da Olokemeji (Sud Nigeria) che per il colore giallo-chiaro e la mole piuttosto piccola riferisco all'*Apachyus murray* Dohrn, specie comune nel Conge e nella Nigeria.

EUDERMAPTERA.

Fam. **Labiidae.**

Subf. **Spongiphorinae.**

Gen. **Spongovostox** Burr.

Spongovostox Gestroi Burr.

Ann. Mag. Nat. Hist. (8), Vol. 4 p. 122, 1909.

Un esemplare ♂ e 2 ♀ da Kindia (Guinea Francese).

Spongovostox assiniensis Borm.

Bormans (apud Bolivar), *Ann. Soc. Ent. Fr.* Vol. 62 p. 170, 1893.

Un esemplare ♂, 3 ♀ e larve da Aburi (Costa d' Oro). Gli esemplari raccolti dal prof. Silvestri appartengono alla forma *ciclolabia.*

Subf. **Labiinae.**

Gen. **Labia** Leach.

Labia curvicauda Motsch.

Bull. Soc. Nat. Moscou, Vol. 36, p. 2 pl. 2 f. 1, 1863.

var. **camerunensis** Borg.

Platylabia camerunensis Borg, Arkiv. f. Zool. Vol. 1 p. 570, pl. 26 fig. 4, 1904.

Un esemplare ♂ e 1 ♀ da Olokemeji (Sud Nigeria).
Un esemplare ♂, 3 ♀ e larve da Conakry (Guinea Francese).

Fam. **Chelisochidae.**

Subf. **Chelisochinae.**

Gen. **Chelisoches** Scudder.

Chelisoches plagiatus Fairm.

Arch. Ent. Vol. 2, p. 257, pl. 9 f. 3 ♀, 1858.

Un esemplare ♂ e una ninfa da Aburi (Costa d'Oro).

Chelisoches sp. ?

2 larve da Conakry (Guinea Francese) e da Olokemeji (Sud Nigeria) indeterminabili.

Fam. **Forficulidae.**

Subf. **Forficulinae.**

Gen. **Forficula** Linn.

Forficula senegalensis Serv.

Hist. Nat. Orth. p. 39, 1839.

Parecchi esemplari ♂ e ♀ da Thiès e da Dakar (Senegal).
La mole degli esemplari ♂ è notevole:
Lunghezza totale del corpo: 20,5 mm.
» della pinzetta: 8 mm.

Subf. **Diaperasticinae.**

Gen. **Diaperasticus** Burr.

Diaperasticus erythrocephalus Olivier

Encycl. Méth. Vol. 6, p. 468, 1791.

1.° var. **diezi** Borm.

Un esemplare ♀ da Ibadan (Sud Nigeria).

2.° var. **maculipes** nov.

Un esemplare ♂ da Mamou (Guinea Francese).

Quest' esemplare privo di ali, come la varietà *diezi* Borm., invece di avere le zampe uniformemente gialle o giallo-rossiccie è ornato sulla faccia superiore dei femori e delle tibie del primo e del secondo paio di una lunga macchia bruna. È anche degno di nota il colore molto oscuro del capo il quale è quasi nero sul vertice mentre i lati rigonfi dell' occipite sono bruno-caffè. Le banche della pinzetta sono relativamente corte, abbastanze robuste e sensibilmente arcate; la parte allargata della base ha la forma di un triangolo coi lati leggermente seghettati ed i margini interni delle banche sono forniti, quasi sino alle punte, di numerosi granuli o piccoli tubercoli.

Lunghezza totale del corpo: 10,5 millimetri
» della pinzetta: 1,75 »

Dott. G. GRANDI

Studî sui Coccinellidi.

IV.

Nota sul gen. **Solanophila** Weise.

Continuando nelle mie ricerche sui Coccinellidi (1), ho avuto l'opportunità di esaminare varî esemplari di *Solanophila obsoleta*. La struttura generale del corpo di questo genere, in riguardo almeno alla specie esaminata, è simile a quella di *Epilachna;* passo, adunque, rapidamente in rassegna solo quelle parti che mi sembrano presentare qualche variazione.

Capo simile a quello di *Epilachna*, con antenne (Fig. I, 3) un po' più gracili e cogli articoli 4–8 relativamente più allungati. Mandibole (Fig. I, 4) pure simili; i denti principali però sono un po' più sviluppati e meno acuti ed il primo di essi (s' intende quello più vicino alla base della mandibola) è più lungo; inoltre i dentini che sono compresi fra la zona molare e questo dente principale sono pure meno acuti. Clipeo, labbro superiore e mascelle del primo paio conformate similmente. Labbro inferiore (Fig. I, 5) coi margini laterali del submento convessi; setole e sensilli distribuiti come nella figura.

---

(1) Colgo l'occasione della presente nota per correggere alcuni « *lapsus calami* » avvenuti nella compilazione dei miei « *Studi sui Coccinellidi* » Boll. del Lab. di Zool. gen. ed Agr della R. Scuola Sup. di Agric. di Portici. Vol. VII, p. 267–302:

A	pag.	274	riga	3ª	invece	di	*Parte sternale*	leggi:	*Parte pleurale*
»	»	276	»	11ª					
»	»	274	»	ultima	prima	»	*Sterno*	»	*Parte sternale*
»	»	277	»	6ª					
»	»	287	»	6ª	invece	»	*attraverso*	»	*sotto*
»	»	287	»	14ª	»	»	*10º urosternite*	»	*10º urotergite*
»	»	293	»	11–12ª	»	»	*mesotorace*	»	*pro-e metatorace*
»	»	294	»	17ª	»	»	*sternale*	»	*tergale*

Il torace, nelle sue parti tergali, pleurali e sternali, non presenta variazioni notevoli da quello descritto per *Epilachna.* Elitre colla parte ripiegata del margine costale un po' più ampia. Ali mesotoraciche simili. Zampe pure simili, ma provvedute di

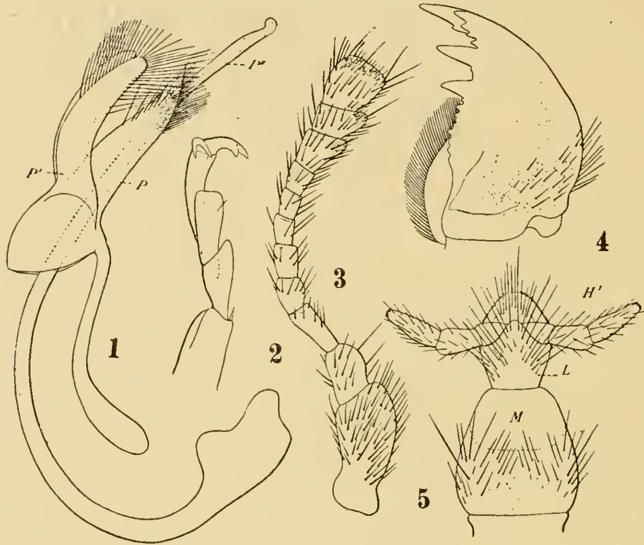


Fig. I.

Solanophila obsoleta. — 1. Organo copulatario del ♂; non è disegnato il condotto ejaculatore; l'estrema parte prossimale del pene, in seguito a macerazione in potassa caustica, è un po' deformata; 2. Apice della tibia, tarso e pretarso di una zampa posteriore; non sono disegnate le setole ed i sensilli; 3. Antenna; 4. Mandibola veduta dal dorso; 5 labbro inferiore: *H′* palpi labiali; *L*, mento; *M*, submento; *P*, pezzo impari dell'organo copulatario; *P′* pezzi pari; *P″* pene. (Vari ingrandimenti).

unguicoli bifidi e sprovvisti, alla base, di apofisi laminare angolosa (Fig. I, 2).

Addome. — Uriti 1-8 simili a quelli di *Epilachna chrysomelina;* l'8° urotergite della ♀ (Fig. II, 1) è appena intaccato nella parte media del suo margine posteriore.

♀ *Urotergiti 9° e 10°* — Fra l'8° ed il 10° urotergite si osserva una zona membranosa mediana, la quale forse è da considerarsi come parte del 9° urotergite; ai lati di essa, come già notai a proposito di *Epilachna, Lasia* e *Cynegetis,* si trovano due paratergiti ben chitinizzati che vengono a portarsi ventralmente fra l'8° ed il 9° urosternite. Verhoeff considera come 9° urotergite solo queste due parti laterali chitinizzate. Il 10° (Fig. II, 1)

è un pezzo un po' trasverso, convesso al suo margine posteriore e cogli angoli posteriori rotondati, il quale non è molto distinto dalla zona membranosa compresa fra i due paratergiti del 9° e viene a trovarsi un po', colla sua parte prossimale, fra il margine anteriore dei paratergiti stessi. Questo pezzo è similmente costruito in *Epilachna*, *Lasia* ecc. ed era stato indicato invece, per questi generi, ed anche per *Serangium*, come parte del 9° urotergite.

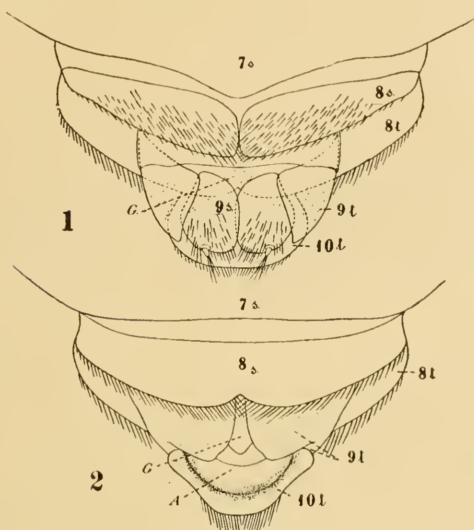


Fig. II.

Solanophila obsoleta. 1. Gli ultimi uriti della ♀ veduti dal ventre; 2. Gli stessi del ♂; non sono designate tutte le setole. *A*, apertura anale; *G*, apertura genitale. (molto ingr.)

♀ *Urosternite 9°* — (Fig. II, 1) È simile a quello di *Epilachna chrysomelina*, diviso cioè in due pezzi quadrangolari, cogli angoli rotondati e provvisti ciascuno, nella parte media del loro margine posteriore di uno stilo setoloso. Non ho quindi nulla da aggiungere; osserverò solo che l'apertura genitale che si apre, come in *Epilachna*, fra i due pezzi sternali descritti pel 9° urite e sotto la membrana che unisce l'8° col 9° urosternite è spesso circondato da minuti peluzzi; tanto essa, quanto quella anale che è situata sotto il 10° urotergite, sono ampie e quasi contigue. Il 10° urosternite infatti, ben distinto nel 1° stadio di pupa, pare ridotto nell'adulto ad una parte membranosa non facilmente definibile. Non è il caso di pronunciarsi su di esso, prima di avere osservato e comparato molte specie.

♂ *Urotergiti 9° e 10°* — Sono simili a quelli di *Epilachna chrysomelina* e su di essi, di conseguenza, sorvolo.

♂ *Urosternite 9°* — È in *Solanophila*, come in *Epilachna chrysomelina*, sempre più o meno fortemente ridotto e compreso fra i paratergiti del 9° urite (Fig. II, 2), i quali, in *Epilachna*, *Lasia* ecc. erano stati interpretati come sterniti dello stesso urite.

Si è già visto (1) come invece in *Serangium*, questo sternite sia ben sviluppato in un pezzo ampio ed assimetrico.

Concludendo si avrebbe per *Solanophila* la seguente rappresentazione grafica degli uriti :

$$\frac{\text{T. I, II, III, IV, V, VI VII, VIII, } 9^{\circ}\ 10^{\circ}\ (11^{\circ})}{\text{S. (I,) II, III, IV, V, VI VII, } 8^{\circ}\ 9^{\circ}\ (10^{\circ}\ 11^{\circ})}$$

che è uguale a quella già data per *Epilachna*.

Organo copulatario del ♂ — (Fig. I, 1) *Processi* pari e *processo impari* relativamente più corti e più tozzi di quelli di *Epilachna chrysomelina*. I primi sono attenuati e rotondati all'apice; il secondo, veduto di profilo, appare terminato a punta ed un po' ricurvo verso i processi pari. Setole distribuite come nella figura. *Pene* un po' ristretto al suo apice distale e subito dopo appena dilatato e rotondato.

---

(1) G. Grandi. *Descrizione di un nuovo Coccinellide Africano "Serangium Giffardi,,* n. sp. - Boll. del Lab. di Zool. gen. ed Agr. della R. Scuola Sup. di Agric. di Portici. Vol. VIII, p. 165-178.

May 11, 1914
see Index

Prof. MARIO BEZZI

DITTERI

raccolti dal Prof. F. Silvestri durante il suo viaggio in Africa del 1912-13

I ditteri raccolti dal Prof. Silvestri nel suo viaggio in Africa per cercare parassiti di mosche dei frutti non sono molto numerosi, se si eccettuano quelli che si riferivano al suo speciale campo di indagini. Essi comprendono nondimeno parecchie specie assai interessanti dal punto di vista zoogeografico, ed altre ancora nuove per la scienza; fra queste è degna di particolare menzione la scoperta di uno strano nuovo genere aberrante di tripaneidi.

Io ringrazio vivamente il Prof. Silvestri di avermi affidato lo studio di questo materiale, che egli ha inoltre voluto generosamente cedere alla mia collezione, nella quale dunque si conservano i tipi delle novità qui descritte per la prima volta.

Siccome le località dove il Prof. Silvestri [1]) ha fatto le sue raccolte sono piuttosto varie e numerose, così credo opportuno premettere il seguente prospetto geografico delle specie comprese nella collezione.

1. — **Senegal.**

Scatopse n. sp.
Sternobrithes tumidus Loew.
Bombylius ornatus Wied.
Neolaparus morio n. sp.
Hoplistomerus serripes F.
Aphiochaeta xanthina Speis.
Thoracites cingulatus n. sp.
Apollenia griseoviridis n. sp.
Rhinia apicalis Wied.
Lispa leucospila Wied.
Engistoneura unilineata n. sp.
Dacus longistylus Wied.
» (testaceus Macq.).
Ceratitis Giffardii Bezzi.
» Silvestrii Bezzi.

(1) F. Silvestri — Viaggio in Africa per cercare parassiti di mosche dei frutti. *Boll. del Labor. di Zool. gen. e agr. di Portici*, VIII, 1913, p. 3-164, 69 figg. — Vedi anche Bull. N. 3, Territory of Hawaii, Honolulu 1914 p. 1-176, 24 tavv.

2. — Guinea francese.

Plecia ruficollis F.
Sternobrithes fuscicornis n. sp.
Tinda nigra Macq.
Hyperalonia niveifrons n. sp.
Promachus trichozonus Loew.
Chrysosoma smaragdinum Walk.
Syritta fasciata Wied.
Sarcophaga hirtipes Wied.
Rhynchomyia trigramma n. sp.
Rhinia apicalis Wied
Bengalia depressa Walk
Pyrellia viola Big.
Glossina palpalis R. D.
Lonchaea glaberrima Wied.
Simomesia pantherina Big.
Paryphodes modestus n. sp.
Coelocephala arcuata n. sp.
Chrysomyza melanopa n. sp.
Dacus armatus F.
» vertebratus Bezzi.
Ceratitis Giffardii Bezzi.
» punctata Wied.
Diopsis apicalis Dalm.
Sepsis rufa Macq.
Conops erythrocephala F.
Oncomyia p.

3. — Nigeria meridionale.

Tabanus thoracinus P. B.
Systropus Silvestrii n. sp.
Laphria bipenicillata Big.
Neoitamus podagricus n. sp.
Miltogramma sp.
Chrysomyia Tellinii Bezzi.
Hermyia diabolus Wied.
Pyrellia nudissima Loew.
Musca senegalensis Macq.
Mydaea proxima Stein.
Ceratitis capitata Wied.
» Giffardii Bezzi.
» stictica antistictica Bezzi.
» anonae Grah.
» nigerrima Bezzi
» tritea Walk.
Conradtina acrodiauges Speis.
Paralimna nigripes Ad.

4. — Costa d'Oro.

Baccha picta Wied.
Zonochroa pterostigma n. sp.
Lucilia sericata Meig.
Pyrellia nudissima Loew.
Glossina palpalis R. D.
Clitodoca fenestralis Macq.
Simomesia tigrina Enderl.
Ceratitis colae Silv.
» nigerrima Bezzi.
Cladoderris Silvestrii n. sp.
Trepidaria respondens Walk.
Zaprionus vittiger Coq.

5. — Camerun.

Philodicus obscuripes Loew.
Dacus bipartitus Grah.
Ceratitis punctata Wied.
Ceratitis colae Silv.
» nigerrima Bezzi.
Trepidaria respondens Walk.

6. — Dahomey.

Musca senegalensis Macq.
Atherigona magnipalpis Stein.
Lonchaea glaberrima Wied.
Dacus brevistylus Bezzi.
Ceratitis Giffardii Bezzi.

7. — Angola.

Chrysomyia cuprinitens Rond.
Simomesia pantherina Big.
Chrysomyza smaragdina Loew.
Drosophila repleta Woll.
Milichiella lacteipennis Loew.

8. — Unione del Sud Africa.

Sarcophaga hirtipes Wied.
Hylemyia sinensis Jaenn.
Dacus oleae Gmel.
Dacus Lounsburyi Coq.
» brevistylus Bezzi.
Ceratitis rubivora Coq.

Fam. **Bibionidae.**

1. — **Scatopse** n. sp.

Una coppia di Dakar, Senegal, conservata in alcool.

Si tratta di una specie evidentemente nuova, di cui la femmina presenta ali rudimentali.

2. — **Plecia ruficollis** Fabricius 1781.

Una coppia di Kindia, Guinea francese. Essa è alquanto deteriorata dalla conservazione in alcool; la riferisco provvisoriamente a questa specie del Capo, che verrà certo in seguito smembrata in parecchie altre.

Fam. **Stratiomyidae.**

3. — **Sternobrithes tumidus** Loew 1856.

Una femmina di Dakar, Settembre 1912. Corrisponde bene, per la forma e colorazione delle antenne, a quanto dice il Dott. Kertèsz nel suo lavoro del 1907 sul genere *Gobertina;* i tarsi anteriori sono interamente neri. Se non si è fatta confusione, come dubito per la scoperta qui di seguito riferita, la specie è

largamente diffusa per tutta la regione etiopica, essendo ricordata della Caffreria, dell'Africa orientale tedesca, del paese dei Somali, dell'Eritrea, del Camerun e di Sierra Leone.

4. — **Sternobrithes fuscicornis** n. sp. ♂ ♀.

Similis et affinis tumido, *differt antennarum stylo latiori et omnino nigro, tarsis anticis albis et cellula marginali secunda distincte majori. Long. corp. mm.* 4-4,2.

Un maschio di Conakry, Guinea francese, Ottobre e 2 femmine di Camayenne, Guinea francese, 12 Ottobre 1912.

Mi risolvo a distinguere questa specie dalla precedente, sopratutto in riguardo alla differente forma delle antenne. Queste hanno i due primi articoli piccoli e nereggianti; il terzo nero nella faccia esterna e giallo su quella interna; lo stilo largo, compresso, non assottigliato verso l'apice, a lati paralleli, lungo circa come l'antenna ed interamento di colore nero intenso. Il capo è conformato come nella specie tipica, come pure lo scudetto. I piedi hanno i femori neri, colla punta gialla; le tibie gialle, ma largamente nere nel mezzo; tutti i tarsi, compresi anche quelli che primo paio, interamente bianchi. Le ali sono uguali; però la seconda cella marginale è all'incirca del doppio più che grande in *tumidus*.

5. — **Tinda nigra** Macquart 1835.

Alcuni maschi raccolti a Conakry, Guinea francese, nell'Ottobre 1912. Siccome il colore delle antenne sembra essere alquanto variabile nell'estensione del giallo, così credo possibile che *pallipes* e *vicina* del Bigot siano da collocarsi fra i sinonimi della specie presente, come nel frattempo fece il Dott. Enderlein, *Zool. Anz.* 1914, p. 307.

Fam. **Tabanidae.**

6. — **Tabanus thoracinus** Palisot 1820, ♂.

Un maschio di Lagos, Nigeria meridionale, Novembre 1912. È specie frequente nell' Africa occidentale, e già ricordata di Lagos. Il maschio era tuttavia ancora ignoto al Surcouf nella sua monografia del 1909; nè mi consta che sia stato descritto dappoi.

Esso è simile alla femmina nel colore delle antenne, del torace, dell'addome, dei piedi e delle ali; la testa è molto più larga del torace; il dente basale del terzo articolo delle antenne è abbastanza sporgente; il triangolo frontale è interamente giallo e quello verticale affatto invisibile; le faccette mediane superiori degli occhi sono assai dilatate, e lungo il margine posteriore sono contornate da una stretta zona di faccette piccole, estesa fino al vertice; la divisione fra le faccette grandi e le piccole è molto netta, la zona di quelle piccole è un po' meno della quarta parte del diametro verticale dell'occhio. Gli occhi sono nudi. I palpi sono di forma ovale e di color giallo, forniti di peli gialli.

Fam. **Bombyliidae**.

7. — **Hyperalonia niveifrons** n. sp. ♂.

Differt a nigripenne Loew, *cui similis et affinis, statura minori et fronte omnino argenteo squamosa.*

Long. corp. mm. 10, *al. exp. mm.* 23.

Un maschio di Conakry, Guinea francese, Ottobre 1912.

Per quanto di dimensioni minori, questa specie è affine in tutto a *nigripennis*, e come in questa i piedi e le antenne sono completamente neri; il corpo essendo denudato, non si può vedere se vi sono i ciuffi di peli fulvi sul torace; le ali sono identiche, sia pel colore che per la disposizione delle nervature. Ma ciò che mi induce a considerare la specie come nuova è il carattere della fronte che è tutta densamente coperta di squame argentee lucenti, estese fino al livello degli ocelli.

Potrebbe forse coincidere colla *Erebus* Walker descritta di Sierra Leone, ma le ali in questa son dette avere delle strisce cineree lungo le cellule, che qui mancano affatto.

8. — **Systropus Silvestrii** n. sp. ♂.

Long. corp. mm. 13-15; long. antenn. mm. 3,5-4.

Due esemplari di Lagos, Nigeria meridionale, Novembre 1912.

È un' importante scoperta, poichè costituisce il primo rappresentante di questo peculiare genere raccolto nell' Africa occidentale; tutti gli altri sono noti del Sud o della costa orientale. Esso differisce da tutti pel colore dell' addome; si avvicina solo allo *Snowii* Adams della Rodesia, che ha però il torace diversamente colorato.

Il Walker ha ricordato il *S. macilentus* Wied. di Sierra Leone, e forse potrebbe aver avuto sott'occhi la specie qui descritta. Nel frattempo (D. E. Z., 1914, p. 6) il Dott. Speiser ha descritto un *S. holaspis* del Camerun, che pare però appartenere al gruppo del *leptogaster* Loew.

È fuor di dubbio che a proposito dei *Systropus* africani regna ancora una grande confusione, alla quale contribuirono lo Schiner e sopratutto il Karsch; nella mia monografia del 1905 io ho accolti i dati di questi due autori, poichè non conoscevo alcuna specie etiopica *de visu*. Ora sono convinto che il Loew avesse ragione di ritenere che il *macilentus* dello Schiner non fosse altro che il suo *leptogaster;* il vero *macilentus* Wied. ha due sole cellule sottomarginali, come risulta dalla figura originale ed è quindi nelle stesse condizioni del *macilentus* del Macquart. I femori sono in tutti senza spine. Le specie etiopiche si possono distinguere come segue.

1 (6). Tre cellule sottomarginali.

2 (5). Peduncolo addominale in gran parte di color nero, solo sui lati o posteriormente di color rosso bruno; ali molto infoscate.

3 (4). Scudetto fornito di due profondi solchi longitudinali . . . **leptogaster** Loew (*macilentus* Schin.)

4 (3). Scudetto interamente liscio, senza solchi . **holaspis** Speis.

5 (2). Peduncolo addominale interamente di color rosso bruno, anche nella parte superiore; ali più chiare . . . . **clavatus** Karsch

6 (1). Due sole cellule sottomarginali.

7 (10). Peduncolo addominale interamente di color giallo rosso.

8 (9). Lati del torace presso la base delle ali di color nero; ali infoscate; statura minore (**miobrochus** Speis 1910) **macilentus** Wied. e Macq.

9 (8). Lati del torace con macchia ferruginea presso la base delle ali; ali grigie, infoscate solo lungo la costa; statura maggiore . . . **crudelis** Westw.

10 (7). Peduncolo addominale nero, o giallo solo sui lati.

11 (14). Peduncolo addominale giallo sui lati.

12 (13). Torace ornato di larga striscia gialla laterale e colle pleure rossicce verso il mezzo; fasce gialle addominali estese fino al quinto segmento; statura maggiore . . . . **Snowii** Ad.

13 (12). Torace interamente nero, anche sulle pleure; ultimi segmenti dell'addome senza fasce gialle dorsali; statura minore . . . . **Silvestrii** n. sp.

14 (11). Peduncolo addominale interamento nero, come pure tutto il rimanente addome . . . . , ... **atratus** Macq.

La nuova specie *S. Silvestrii*, che mi compiaccio di dedicare all'insigne Professore che la raccolse, si può distinguere come segue.

Occhi uniti per un lunghissimo tratto; vertice ed occipite di color nero, con tomento grigio; triangolo frontale giallo; lati della bocca e guance di color giallo, con tomento argentino; proboscide nera; palpi gialli; antenne nere, col primo articolo di color bruno rossiccio nella sua parte basale, uguale in lunghezza agli altri due. Torace interamente di color nero opaco, sottilmente punteggiato, con tomento grigio sulle pleure e con brevi ciuffi di peluzzi bianchi al margine posteriore delle pteropleure ed a quello inferiore delle sternopleure; omeri con stretta macchia di color giallo scuro, che si estende con una strisciolina fin verso il mezzo del torace; sopra le anche anteriori si nota una macchia callosa di color giallo più chiaro. Scudetto come il torace, con qualche corto pelo nero lungo l' orlo posteriore. Bilanceri col peduncolo giallognolo e colla clava nera alla base, bianca all'apice. Addome interamente nero, con qualche pelo nero presso la base; il peduncolo, che è formato dalla metà posteriore del primo segmento e da tutto il secondo ed il terzo, ha una striscia gialla su ciascun lato, che verso il margine posteriore del terzo segmento si dilata a formare una fascia; quarto segmento con fascia gialla lungo l'orlo posteriore, assottigliata superiormente; i rimanenti segmenti presentano solo una stretta macchia gialla in forma di orlo, che non arriva sul dorso. I genitali presentano al disotto una punta di color giallo bruno da ciascun lato, e due uncini neri, foggiati a mezzaluna Anche anteriori interamente di color giallo rossiccio, come pure i femori, di cui però gl'intermedii sono assai più oscuri; tibie gialle sul di fuori, brune al di dentro; tarsi nereggianti, il pretarso però ornato di una striscia gialla sul lato esterno. Piedi dell'ultimo paio tutti di color bruno rossiccio, coi tarsi neri; tutte le spine sono nere. Ali ugualmente infoscate in tutta la superficie, un po' più scure lungo il margine anteriore; si hanno solo due cellule sottomarginali; la prima cellula posteriore è distintamente ristretta all'apice.

9. — **Bombylius ornatus** Wiedeman 1828.

Un maschio raccolto al giardino sperimentale di Hann presso Dakar, Senegal, nel Settembre 1912.

Questa specie è largamente diffusa per la regione etiopica.

Fam. **Asilidae.**

10. — **Neolaparus morio** n. sp. ♂♀.

Long. corp. mm. 15-16.

Una coppia di Dakar, Senegal, Settembre 1912.

Anche di questo ricco genere l'Africa occidentale conta solo poche specie, come *apertus*, *moerens* ed *oralis*; la presente specie è gracile, interamente nera in tutte le sue parti, colle ali pure nereggianti.

Capo nero; la faccia però, guardandola obliquamente dall'alto, appare coperta di tomento cenerino a riflessi bruni e più distintamente nella femmina che nel maschio; i palpi sono di color nero e coperti di peli neri; la proboscide è lucida, nera; le antenne sono interamente nere, col terzo articolo ovale, molto largo, lungo come i due primi assieme; il mistace è costituito da 2 sole setole nere, lunghe e forti; nella parte inferiore della faccia stanno molti peli neri piuttosto lunghi, al posto del mistace; non vi è traccia di tubercolo facciale, solo l' orlo della bocca è sporgente; tutte le setole sono nere. Torace, scudetto e mesoframma interamente di color nero vellutato assai intenso, senza disegno; però guardando dal davanti appaiono due strisce longitudinali di tomento grigio a riflessi bruni, più distinte nella femmina ed interessanti solo il primo terzo del dorso; i peli sono scarsi e di colore oscuro; le macrochete robuste e nere; le poche metapleurali sono deboli e nere; la presuturale è la più forte e più lunga di tutte. Scudetto completamente nudo e senza setole. Bilanceri di color bruno oscuro, colla clava lurida. Addome interamente nero; nel maschio è quasi tutto opaco ed irto di peli neri piuttosto lunghi e densi; i genitali sono piccoli, di color nero lucente, colla lamina inferiore lunga, ovale, rigonfia. Nella femmina l'addome è quasi del tutto nudo, abbastanza lucente, con leggeri riflessi porporini; gli ultimi segmenti sono lucentissimi anche sul ventre; le spine dell' ovopositore sono di color giallo. Piedi gracili, interamente neri, con peli e spine di color nero; solo i ginocchi sono un po' bruni. Ali uniformemente nereggianti, con riflessi violacei; prima e quarta cellule posteriori largamente aperte alla estremità; cella discoidale stretta e lunga, col piccolo nervo trasversale posto in corrispondenza del suo terzo basale.

11. — **Hoplistomerus serripes** Fabricius 1805.

Due maschi di Thies, Senegal, di questa specie diffusa per buona parte nell'Africa.

12. -- **Laphria bipenicillata** Bigot 1891.

Un maschio di Lagos, Nigeria meridionale; la specie è descritta dell'Assinia e ricordata anche del Camerun.

È un po' più grande, misurando 24 mm. di lunghezza e 42 di apertura di ali. I genitali del maschio sono muniti alla base da ciascun lato di un'appendice stiliforme bifida, di color nero lucido colla punta gialla. I piedi sono irti di lunghi peli neri, principalmente sulle tibie; le tibie del primo paio sono coperte di tomento dorato sul lato interno; quelle dell'ultimo paio sono munite al difuori presso la base di una fortissima setola ricurva.

13. — **Promachus trichozonus** Loew 1858.

Un maschio di Conakry, Guinea francese. Descritto originariamente della Guinea.

14. — **Neoitamus podagricus.** n. sp. ♂.

Un maschio di Lagos, Nigeria meridionale, che misura 22 mm. di lunghezza con 30 mm. d'apertura d'ali. È collocato provvisoriamente in questo genere, ed assai distinto per gli enormi genitali del maschio e per la struttura dei piedi intermedii; le nervature alari sono disposte come in *Heligmoneura* e la *H. Rothkirchi* Speiser 1913 del Camerun è forse affine.

È tutto nero, con cingoli addominali giallognoli, coi piedi in parte gialli, colle ali assai infoscate e provviste di riflessi violacei.

Capo nero; faccia senza tubercolo, ma un po' sporgente nella parte inferiore; mistace formato di poche setole, le superiori nere, le inferiori gialle; antenne nere, ma il terzo articolo manca; peli occipitali superiori neri; barba densa e bianca Torace denudato ed ingrassato; le sue setole sono nere, anche le metapleurali, che sono sottili. Bilanceri giallognoli, colla clava bianchiccia. Addome piuttosto grosso, cilindrico, ottuso, con peli neri e piuttosto lunghi sui lati, ma senza macrochete marginali; esso è nero, opaco, ma i segmenti presentano un'orlatura completa abba-

stanza larga di color giallognolo; ventre nero, con cingoli corrispondenti a quelli del dorso; presso l'apice, sotto i genitali e l'ultimo segmento, è munito di un denso ciuffo di lunghi peli argentini, che è quasi invisibile dal disopra. I genitali hanno la lamella superiore di color nero lucente, rigonfia, bilobata, portante nel mezzo una grande appendice carenata superiormente e terminante a mezzaluna all'infuori, colle punte acutissime; la lamella inferiore è accompagnata da due fortissime branche, di color nero lucido, ottuse, ricurvate in alto e munite un po' dopo la metà di un forte dente ottuso; al disopra vi sono pochi peli brevi e neri; tutto questo ipopigio misura ben 4 mm. di lunghezza. Piedi di color nero lucido; i quattro anteriori hanno i femori ornati al di sotto di una larga striscia testacea, e le tibie tutte testacee al di fuori e nere al di dentro; i posteriori hanno i femori interamente neri e le tibe colla metà basale giallo-testacea; tutti i pretarsi sono rossi alla base, i posteriori però meno largamente. *I piedi intermedi presentano una peculiare armatura*; i loro femori sono irti al disotto fin quasi verso l'apice di numerose, brevi e fortissime spine nere ottuse; le tibie hanno il lato interno irto di spine rigide nere, meno forti ma più fitte; i pretarsi portano al disotto presso la base 3-4 fortissime e grossissime spine nere ottuse. I femori del primo paio presentano al disotto presso la base un piccolo gruppetto di forti e corte spine nere; i femori anteriori sono oltre a ciò un po' ingrossati, quelli intermedii ancor di più, quelli posteriori sono invece lunghi e gracili. Ali fortemente infoscate, solo l'alula ed il lobo ascellare ialini; esse hanno forti riflessi violacei; il ramo inferiore della forca del terzo nervo longitudinale è assai più sinuoso che in *Heligmoneura*; la prima cella posteriore è perciò all'apice del doppio più larga che verso il mezzo; la quarta cella posteriore e l'anale sono fornite di un peduncolo piuttosto lungo.

Fam. **Dolichopodidae.**

15. — **Chrysosoma smaragdinum** Walker 1849.

Un maschio di Kindia, Guinea francese. La specie è descritta di Sierra Leone.

Fam. **Syrphidae.**

16. — **Baccha picta** Wiedemann 1830.

Alcuni maschi di Aburi, Costa d'Oro, 17 gennaio 1913, ottenuti da allevamento.

Il pupario è della solita forma, di color bianco giallognolo sudicio, liscio; il tubercolo stimmatico posteriore è lungo mm. 1,5, brevemente bifido all'apice in corrispondenza delle due placche, che sono di color bruno lucente.

17. — **Syritta fasciata** Wiedemann 1830.

Un maschio di Conakry, Guinea francese, in agosto.

Fam. **Phoridae.**

18. — **Aphiochaeta xanthina** Speiser 1907.

Alcuni esemplari con pupario di Dakar, Senegal, 6 settembre 1912.

Ottenuta da ortotteri saltatori, di cui il prof. Silvestri raccolse esemplari pieni zeppi di larve. Descritta originariamente del Camerun. Vedi a suo riguardo il lavoro del Dott. Grandi in questo stesso Bollettino, VIII, 1914, p. 242-263.

Fam. **Larvaevoridae.**

19. — **Sarcophaga hirtipes** Wiedemann 1830.

Un esemplare di Conakry, Guinea francese, ottobre 1912 ed uno di Pretoria, Unione del Sudafrica, Marzo 1913.

20. — **Miltogramma** sp.

Un esemplare schiacciato ed indeterminabile, raccolto ad Olokemeji come parassita di un nido di *Anthidium truncatum* Sm.

21. — **Thoracites cingulatus** n. sp. ♀.

Similis et affinis abdominali Fabr., *at mox distinguendus genis non pallide pilosis, cingulis latis nigris abdominalibus, tibiis nigris et alis extus non nigricantibus.*

Long. corp. mm. 6,5.

Un maschio di Thies, Senegal.

I calliforini rostrati sono molto numerosi nella regione etiopica. Nel mio lavoro del 1911 pubblicato in questo stesso Bollettino io ho dato una tavola dei generi, ed una delle specie del genere *Rhynchomyia* Tra i generi del primo gruppo, cioè fra quelli distinti dall'avere la forma del capo rotondeggiante in alto come nelle vere Rincomie, io non ho compreso il gen. *Thoracites* B. B., che i suoi autori collocavano nei Dexidi.

Ora però che conosco la specie tipica indiana *Th. abdominalis* F. ho potuto convincermi che si tratta di un affine di *Rhynchomyia*, ad arista lungamente piumata da ambo le parti, come in *Idiopsis*. Ciò che distingue il gen. *Thoracites* é la natura della fronte, che presenta solo le due file ordinarie di setole frontorbitali molto lunghe e robuste, mentre nella ♀ esistono solo 2 orbitali esterne, forti e bene sviluppate, da ogni lato; in *Idiopsis* invece, come in *Rhynchomyia*, la fronte della ♀ presenta molte piccole setole disordinate al posto delle orbitali esterne, senza che fra di esse campeggino in modo particolare quelle maggiori. Il genere *Thelychaeta*, di cui conosco la orientale *viridiaurea*, e di cui vi è anche una specie africana (*terminata*), mi pare più opportuno lasciarlo nel gruppo *Pollenia*, malgrado manchì della peculiare peluria tomentosa, come pure il mio *Apollenia*, che il Dott. Villeneuve crede meglio collocare colle rostrate.

Capo grosso, tutto coperto di fitto tomento di color cenerino giallognolo, meno l'occipite che è nereggiante con macchia gialla verticale; peristoma e guancie senza alcuna macchia oscura, queste ultime fornite di qualche peluzzo nero nella parte superiore, ma mancanti dei lunghi peli bianchi dell' *abdominalis*; striscia frontale assai stretta, uguale ad $^1/_3$ di ciascuna orbita, di color bruno rossiccio, allargata verso la parte posteriore per racchiudere un angusto ed allungato triangolo ocellare; tutte le macrochete son nere e robuste, così anche le ocellari e le due paia di orbitali esterne ; antenne interamente gialle, coll' arista brevemente piumata, la metà circa che in *abdominalis*; orlo boc-

cale più sporgente, mentre il peristoma è di metà più stretto; palpi gialli, proboscide nera e occhi nudi. Torace nel fondo di color verde metallico, ma così densamente coperto di tomento cenerino da non trasparirne quasi traccia, così anche lo scudetto; le macrochete sono tutte nere, ma pel cattivo stato di conservazione non sono suscettibili di descrizione. Squamule di color bianco sudicio; bilanceri giallognoli. Addome interamente giallo, con denso tomento cenerino; primo segmento ornato al margine posteriore di una macchia laterale nera, non estesa nè sul dorso nè sul ventre; secondo con macchia laterale più larga, formante una fascia dorsale interrotta nel mezzo; terzo pure, ma colla fascia più grande e completa sul ventre; quarto con fascia del tutto completa; peli e macrochete nere. Piedi interamente neri, perfino nelle anche e nelle tibie Ali grigio-cenerine, giallognole verso la base, senza alcun disegno oscuro; nervi gialli, nereggianti all'infuori; spina costale distinta; terzo nervo provvisto alla base di due setole; cubito arrotondato; prima cella posteriore strettamente aperta e terminante un po' prima dell'apice alare.

22 — **Rhynchomyia trigramma** n. sp. ♀.

Genis macula parva nigra notatis, thorace scutelloque viridibus canotomentosis, abdomine luteo viridi nitente vittis tribus longitudinalibus nigris, intermedia integra lateralibus modo in segmento tertio distinctis, ornato, pedibus nigris tibiis obscure rubescentibus, alis griseo-hyalinis basi et apice ad costam nigrovittatis.

Long. corp. mm. 8.

Una femmina di Conakry, Guinea francese, Ottobre 1912.

Ricorda un po' la *tetropsis* Big., che io posseggo della Guinea; ma quest' ultima è molto più grande, col capo rosso, colla macchia nera delle guancie molto più grande ed accompagnata al disopra da una macchia argentina, coi piedi interamente rossi; inoltre le strisce laterali nere dell'addome son poste sui lati e non sul dorso e l'arista è completamente nuda.

Capo grigio, nereggiante sull'occipite, rossiccio sulla faccia e sul peristoma; striscia frontale piú stretta dell'orbita, di color rosso bruno; la macchia callosa nera delle guancie è piccola e posta un po' dopo la metà; il peristoma presenta pure nel mezzo una strisciolina nera obliqua da ciascuna parte; le antenne sono

gialle, separate alla base da una carena abbastanza larga ma breve, il terzo articolo è un po' imbrunito e l'arista è pubescente con peli abbastanza lunghi; proboscide nera, palpi gialli; orbitali esterne piccole e numerose, disposte su due serie disordinate; guancie nude; occhi nudi; orlo anteriore della bocca assai sporgente. Torace e scudetto di color verde, ma tutti coperti di denso tomento grigio-giallognolo, sul quale sono sparsi tanti punticini neri: visto dal di dietro presenta come tre strette striscie longitudinali prive di tomento, di cui la mediana si prolunga anche per tutto lo scudetto; le macrochete sono rotte. Squamule di color bianco sudicio. Addome appiattito, largo, ovale, interamente di color giallo trasparente, lucido, con leggeri riflessi verdi e porporini sul dorso, opaco e con leggere tomento grigio sul ventre; una stretta striscia nera mediana si estende per tutto il dorso dalla base all'apice, più dilatata nel mezzo ed assottigliata alle due estremità; le due striscie laterali interessano tutto il terzo segmento e la parte posteriore del secondo; oltre a ciò sui lati, dalla parte del ventre, si nota una strisciolina nera in corrispondenza del terzo e del quarto segmento. Piedi neri, comprese le anche; base delle tibie e dei tarsi di color bruno-rosso oscuro. Ali senza spina costale; la striscia nera marginale interessa la cella costale e forma poi una macchia indefinita verso l'apice delle celle marginale e sottomarginale; terzo nervo longitudinale nudo alla base; cubito arrotondato; prima cella posteriore strettamente aperta; nervi di color giallo, oscuri verso l'estremità

23. — **Rhinia apicalis** Wiedemann 1830.

Un esemplare di Thies, Senegal ed uno di Conakry, Guinea francese, 8 ottobre 1912. Corrispondono bene coi miei esemplari delle Canarie; l'addome é tutto giallo, senza striscia bruna mediana longitudinale; la macchia alare apicale è ben distinta.

24. — **Bengalia depressa** Walker 1857.

Una femmina della Guinea francese (Camayenne).

25. — **Zonochroa pterostigma** n sp. ♂ ♀.

Fusco-lutescens, antennis pedibusque luteis, thoracis dorso vittis duabus longitudinalibus fuscis plus minusve latis ornato, abdominis segmentis secundo et tertio margine postico vitta

nigra integra, quarto vitta in medio late interrupta, praeditis, alis ex griseo-hyalinis macula parva fusca rotundata ad finem nervi secundi exornatis.

♂: *fronte sicuti in foemina lata et vittis fuscis thoracalibus in medio confluentibus.*

♀: *macrochaetis frontorbitalibus externis nullis.*

Long. corp. mm. 4,5–5.

Un maschio e due femmine di Aburi, Costa d'Oro, Gennaio 1913.

Si tratta di un piccolo calliforino giallo, interessante sotto vari aspetti; per il *facies* generale e per molti caratteri si accosta al genere *Zonochroa,* al quale fu anche riferito dal barone Surcouf che sta preparando uno studio monografico sul gruppo; ma se ne allontana per avere gli occhi del maschio largamente disgiunti e colle faccette di uguale grandezza; non può però ad ogni modo venir collocato nel gen. *Choeoromyia.*

Capo grande, arrotondato, interamente giallo, con due larghe macchie nere nella parte superiore dell'occipite; visto di profilo, esso appare rigonfio, colla fronte appena sporgente sul davanti, col peristoma inclinato all'indietro dopo la vibrissa e largo all'incirca come $^1/_3$ del diametro verticale dell'occhio; fronte di larghezza pressoche uguale nei due sessi e coi lati paralleli; nel maschio però la striscia mediana è distintamente ristretta all'indietro; essa è di color giallo rosso, mentre le orbite frontali sono più oscure e coperte di tomento grigio; mancano le frontorbitali esterne nei due sessi; le ocellari sono minute; le guancie hanno solo qualche raro pelo, mentre le creste facciali sono cigliate di brevi e sottili setole fin oltre la metà; la sutura frontale è tagliata in forma di Λ molto aperto, lasciando visibile una larga lunula. Antenne interamente gialle, col terzo articolo assai lungo, raggiungente l'orlo della bocca; l'arista è lungamente piumata da tutte e due le parti, col tratto nudo apicale di poco più lungo degli ultimi raggi. Palpi di color giallo scuro; proboscide piuttosto lunga e cornea, non rigonfia, lucente. Torace giallo; sul dorso si notano però due striscie scure, coperte di tomento cenerino, che nella femmina sono separate e spesso così strette da non oltrepassare all'indentro la linea delle dorsocentrali, mentre nel maschio si fondono fra loro al punto da coprire tutto il disco; macrochete acrosticali piuttosto lunghe e forti, 3 + 3; dorsocentrali 2 + 4; sternopleurali 1 + 1; pteropleurali corte e deboli, formanti

un piccolo ciuffetto. Squamule piuttosto grandi, di color bianchiccio lurido, pellucide, nude sul disco, brevemente cigliate di bianco sul margine; bilanceri bianchi. Scudetto interamente giallo, colle macrochete preapicali deboli Addome globoso, lucente, coperto di peli neri ma sfornito di macrochete; l'orlo nero posteriore del secondo e del terzo segmento è abbastanza largo, quello del quarto é ridotto a due macchie laterali; i genitali del maschio sono piuttosto grandi e sporgenti, gialli. Piedi interamente gialli con peli e setole nere. Ali piuttosto larghe e rotondeggianti, senza spina costale, ialine, colla piccola macchia rotonda bruna assai spiccata; nervature nere, la terza spinosa dalla base fino al piccolo nervo trasversale; quarta col cubito arrotondato, e molto convergente colla terza verso l'apice, per cui la prima cella posteriore è assai ristretta all'estremità; piccolo nervo trasversale breve e molto obliquo, il grande invece è lungo e leggermente ricurvo ad S.

26. — **Apollenia griseoviridis** n. sp. ♀.

Viridocanae Hough *simillima, sed distincta antennis totis pallide luteis et tibiis torsorumque basi rufoluteis.*

Long. corp. mm. 9.

Una femmina di Thies, Senegal; io la posseggo anche di Bolama, Guinea portoghese, raccolse L. Fea. Appartiene nettamente al genere *Apollenia*, affine a *Pollenia* ed a *Thelychaeta*, come fu rinnovato dal Dott. Villeneuve, che fondò per la mia *Ap. stabulans* un nuovo genere.

Capo grigio, volgente al giallo intorno all'orlo della bocca, che è poco rilevato, e sulla carena facciale; guancie fornite verso la parte inferiore di una macchia nera callosa, che negli esemplari freschi non si scorge perchè tutta coperta dal tomento; striscia frontale di color rosso bruno; guancie nude (mentre in *Thelychaeta* son tutte coperte di piccoli e forti peli neri setoliformi); occhi nudi; setole orbitali esterne 5-6, disordinate; palpi di color giallo pallido ; proboscide inferiormente di color verde metallico lucente. Torace e scudetto di color verde metallico, con riflessi porporini e coperti di fitto tomento cenerino; margine posteriore delle mesopleure fornito di peli dorati fra le setole, ma nel resto senza peluria; chetotassi come in *viridocana*. Addome come il torace, con riflessi porporini più spiccati e punteggiato di nero; vi sono delle setole solo sui lati e sulla parte po-

steriore dell'ultimo segmento; ventre verso il mezzo coperto di denso tomento bianco. Piedi neri; i femori del primo paio sono però verdi come le rispettive anche. Squamule di color bianco giallognolo; bilanceri giallognoli. Ali fornite di una striscia scura poco distinta verso l'apice delle celle marginale e sottomarginale; spina costale distinta; terzo nervo longitudinale con qualche setola presso la base; cubito piegato ad angolo ottuso; prima cella posteriore strettamente aperta e terminante un po' prima dell'apice dell'ala.

27. — **Chrysomyia Tellinii** Bezzi 1908.

Una femmina di Lagos, Nigeria meridionale, di questa specie che io descrissi dell'Eritrea, ma che fu poi rinvenuta in altri luoghi dell'Africa orientale.

28. — **Chrysomyia cuprinitens** Rondani 1873.

Una femmina di S. Paolo di Loanda, Angola. Non è che la forma africana della *albiceps*, come la intende il Dott. Villeneuve, diffusa per tutta la regione etiopica.

29. — **Lucilia sericata** Meigen 1826.

Una femmina di Aburi, Costa d'Oro, di questa specie europea, sparsa per l'intero continente africano.

30. — **Hermyia diabolus** Wiedemann 1819.

Un maschio di Lagos, Nigeria meridionale; anche questa interessante specie è largamente distribuita per la regione etiopica.

Fam. **Muscidae**.

31. — **Pyrellia nudissima** Loew 1852.

Una femmina di Lagos, Nigeria meridionale ed una di Aburi, Costa d'Oro, 17 gennaio 1913.

32. — **Pyrellia viola** Bigot 1871 e Villeneuve 1913.

Molte femmine di Conakry, Guinea francese, ottenute da allevamento e portanti i relativi puparii. Il primo nervo longitudinale è setoloso per tutto il suo percorso ed il terzo lo è fino al piccolo trasversale.

Il pupario è di color rosso cupo; le linee delle papille ventrali sono allargate verso il mezzo, triseriate; le placche stimmatiche posteriori son di color nero lucente ed assai avvicinate fra di loro.

33. — **Glossina palpalis** R. Desvoidy 1830.

Una coppia di Conakry, Guinea francese, ottobre 1912 ed un maschio di Aburi, Costa d'Oro, 17 gennaio 1913.

34. — **Musca senegalensis** Macquart 1843.

Molti esemplari dei due sessi di Olokemeji e Lagos, Nigeria meridionale, ed altri di Cotonou, Dahomey.

35. — **Mydaea proxima** Stein 1913.

Un maschio di Olokemeji, Nigeria meridionale, che risponde bene alla descrizione di questa specie dell'Africa orientale, Kilimandjaro.

36. — **Lispe leucospila** Wiedemann 1830, Stein 1913.

Un maschio di Thies, Senegal; la specie fu primieramente descritta dell'India, poi risultò essere diffusa per tutta la regione etiopica e per quella orientale fino alle Filippine.

37. — **Hylemyia sinensis** Jaennicke 1866.

Un maschio di Constantia, Transvaal; lo Speiser la dà del Kilimangiaro lo Stein la ricorda dell' Abissinia e di Durban, mentre fu descritta originariamente dell'Asia. È assai affine alla nostra *pullula* Zett.

38. — **Atherigona magnipalpis** Stein 1906.

Una coppia di Cotonou, Dahomey; fu descritta del Camerun.

Fam. **Lonchaeidae.**

39. — **Lonchaea glaberrima** Wiedemann 1830.

Alcuni esemplari di Conakry, Guinea francese e di Cotonou, Dahomey.

La specie era nota solo della regione neotropica, ma probabilmente sarà diffusa per tutti i tropici; la *plumata* Lamb pare assai affine.

Fam. Ortalidae.

40 — **Clitodoca fenestralis** Macquart 1843.

Una femmina di questa magnifica specie raccolta presso Aburi, Costa d'Oro, il 17 gennaio 1913. Io la posseggo anche del Congo belga, e la vedo ricordata del Camerun e di vari luoghi della Guinea, tra cui anche già della Costa d'Oro.

41. — **Eugistoneura unilineata** n. sp. ♀.

Nigro-coerulescens, punctulata, abdomine chalybeo, capite antennisque rufis, pedibus maxima ex parte nigris, alis nigris vitta alba angusta integra ante apicem et strigula praeapicali in cellula posteriori secunda ornatis.

Long. corp. mm. 9.

Un esemplare di Thies, Senegal; vi sono parecchie altre specie note dell'Africa occidentale che presentano un disegno alare analogo, ma presso nessuna di esse lo si vede così semplice.

Capo interamente rosso, coll'occipite molto rigonfiato inferiormente come in *Platystoma*, e la fronte molto rilevata a guisa di tubercolo sul davanti, sopra la base delle antenne; queste sono interamente raccolte nelle fossette facciali, che sono separate da una larga carena appiattita, tutta scolpita di sottili rughe; arista brevemente piumosa; palpi neri, colla base gialla, forniti di setole nere; proboscide molto ingrossata, rossa, con peli pallidi; macrochete verticali nere; occipite senza alcuna macchia nera. Torace nero, appena con qualche leggero riflesso ceruleo; sul dorso è tutto punteggiato ed appare grigiastro ed opaco pei brevissimi peli neri; sulle pleure è più lucente e più volgente al ceruleo oscuro, con peli neri un po' più lunghi; la macrocheta mesopleurale è sottile. Scudetto semicircolare, piatto al disopra, punteggiato come il torace ma meno grigio, ed un po' più azzurro e più lucente specialmente verso il margine; le macrochete sono cadute, ma sembrano essere in numero di 6 ed inserite su piccoli tubercoli. Mesoframma e metapleure di color nero lucente, appena fornite di un po' di tomento grigio. Squamule piccole, bianche; bilanceri bruno neri, col peduncolo giallo-rosso. Addome tutto azzurro e lucente, con punteggiatura molto più sottile di quella del torace; il secondo segmento è coperto sui lati di tomento grigio e porta dei peli neri eretti piuttosto lunghi; tutti gli altri peli sono pure neri, ma brevissimi; il terzo, il quarto ed il quinto

sono tra loro uguali in lunghezza; il quinto è triangolare e nasconde al disotto l'ovopositore che è breve, nero, assai rigonfio alla base, colla punta appena sporgente se guardato dal disopra; ventre nero; membrana ventrale di color bruno lurido. I piedi, comprese le anche, sono di color nero lucente; i trocanteri sono bruno-rossastri; i femori sono un po' rosso bruni verso l'estremità ed hanno peli neri; le tibie posteriori sono più o meno rosso brune; i tarsi anteriori sono neri, gli altri mancano. Ali interamente di color bruno nero; un po' più chiare sono una striscia lungo il mezzo della cella discoidale, la parte posteriore della terza cella posteriore e quella della cella ascellare; la fascia bianca è completa, stretta, appena arcuata, e comincia al margine anteriore presso la fine del primo nervo per terminare al margine posteriore presso la fine del quinto; la piccola fascia preapicale è più stretta e sale dal margine posteriore fino al quarto nervo.

42. — **Simomesia pantherina** Bigot 1891.

Un maschio di S. Paolo di Loanda, Angola, 12 febbraio 1913 ed uno di Kakoulima, Guinea francese, ottobre 1912.

Questa specie fu descritta dell'Assinia e poi ricordata del Camerun nel 1913 dal Dott. Speiser, che ha ragione di dichiarare, contrariamente ad Hendel 1912, che è differente dalla mia *S. zebra* 1908 dell'Eritrea; egli ha però torto di metter la specie dell'Enderlein in sinonimia con quella del Bigot. Vi sono quindi tre specie del genere *Simomesia*, due dell'Africa occidentale ed una di quella orientale; io ritengo tuttavia che questo genere non si possa mantener distinto dal seguente *Paryphodes*.

43. — **Simomesia tigrina** Enderlein 1912.

Una femmina di Aburi, Costa d'Oro, 17 gennaio 1913.

Questa specie, descritta dell'isola Fernando Po, è ben distinta dalla precedente pel disegno alare, molto ridotto, come si rileva dalla figura data dal dott. Enderlein, e sopratutto per la curvatura del secondo segmento della Media, per cui la base della cella discoidale risulta assai ristretta.

Il disegno alare in *pantherina* è più ricco, ed ancor più ricco è nella mia *zebra*, presso la quale forma come sette fascie trasversali.

44. — **Paryphodes modestus** n. sp. ♂♀, fig. I.

Totus niger, scutello concolore, vittis duabus frontalibus margine orali tarsisque luteis, alis ex griseo hyalinis fasciis quatuor fuscis quarum tantum secunda integra ornatis.

Fascia alarum prima in foemina ad venam secundam interrupta, in mare contra usque ad venam quintam producta.

Long. corp. mm. 3,2 - 3,8.

Due maschi ed una femmina di Camayenne, Guinea francese, 12 ottobre 1912.

Questa specie differisce dalle altre tre note finora nel suo genere (*omega* Speis., *perforatus* End. e *leucurus* Speis.) pel colore interamente nero dello scudetto e pel disegno alare.

Capo grosso, un pò' più largo del torace, al quale è addossato; gli occhi sono molto grandi e rotondi; la fronte è relativamente stretta, a lati paralleli, nera con due strette fasce gialle trasversali complete, una verso il mezzo ed una sopra le antenne, ed inoltre è un po' gialla anche presso al vertice; la fascia mediana è divisa nel mezzo da una piccola lineetta nera; attraverso la parte inferiore della faccia, sopra l'orlo della bocca, si stende pure una fascia gialla; il peristoma è stretto e nero, coll'orlo orbitale però bianco; le antenne hanno gli articoli basali bruno neri, il terzo grigio lurido, arrotondato all'apice, con una lunga arista appena pubescente; i palpi sono gialli; la proboscide grossa; le macrochete verticali sono nere e corte. Il torace è appiattito, quadrato, robusto, interamente di color nero opaco; si notano solo due sottili striscioline gialle estese dall'omero alla radice delle ali, poste una sopra ed una sotto la sutura notopleurale e vicinissime ad essa. Scudetto interamente nero, abbastanza grande, con 6 macrochete marginali ed alcuni peli più corti. Squamule brune; bilanceri di colore bianco giallognolo. Addome breve e grosso, intermente nero, alquanto lucente, con scarsi e brevi peli neri; genitali del maschio molto grossi; di color nero lucido; ovopositore bene sporgente, lungo mm. 1,5, coll'articolo basale piatto e nero e gli apicali gialli; membrana

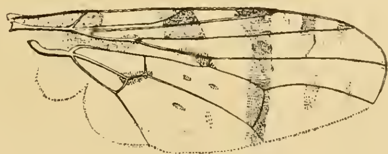


Fig. 1.
Ala di *Paryphodes modestus* ♀, n. sp. molto ingrandita.

ventrale lurida, abbondante. Piedi corti, robusti, interamente neri, con brevi peli neri; tutti i tarsi sono gialli, gli anteriori quasi bianchi, ma l'ultimo articolo è nero in tutti; le tibie anteriori e medie sono gialle all'estremità. Ali con disegno piuttosto variabile (fig. I); delle quattro fascie oscure solo la seconda è completa; la prima pare molto diversa secondo il sesso, poichè almeno in quella qui figurata essa è interrotta al secondo nervo, oltre il quale è rappresentata solo da una macchia sul terzo nervo, mentre nei maschi si prolunga senza interruzione fino al quinto nervo; le due ultime sono pure accennate solo da macchie, di cui talvolta esistono solo quelle poste sopra il primo nervo longitudinale.

45 — **Coelocephala arcuata** n. sp. ♀.

Nigra, thorace griseo nigro-punctulato, abdomine nigro-nitido basi tamen luteo, fronte et peristomio partim luteis, pedibus luteis nigrovariis, alis ex griseo hyalinis, vitta fusca arcuata integra per venam transversam majorem ad marginem posticum ducta exornatis.

Long. corp. mm. 7-7,5 *cum terebra.*

Una ♀ di Conakry, Guinea francese, ottobre 1912, e una di Mamou, Guinea francese, 26 agosto 1913.

Questa specie è molto affine a quella tipica del genere descritta di Bondei ed Usambara dal Karsch e non più ricordata dappoi; ma ne differisce pel colore del torace ed addome e pel disegno alare. Il genere *Coelocephala*, ignoto ai più, parmi buono e ben fondato; é affine a *Paryphodes* ed agli altri istituiti dal dott. Speiser, ma differisce da tutti per la lunghezza dei piedi, per il *facies* di Cefaliino e per la fronte concava.

Capo molto ben separato e distinto dal torace, del quale è anche più alto; i rigonfiamenti occipitali inferiori sono poco sviluppati; la fronte è relativamente stretta e notevolmente concava per cui gli occhi sporgono sopra di essa; essa é di color nero lucente, come tutto l'occipite, ma davanti alle antenne presenta una fascia gialla abbastanza larga; anche gli ocelli sono collocati su di una macchia di color bruno rossiccio; la faccia è corta, concava, nera; il peristoma, piuttosto stretto, è giallo; il prelabro (clipeo) è nero; le antenne sono corte, gialle, coll'arista pressoche nuda; i palpi sono nereggianti; la proboscide è grossa, gialla

verso l'apice, nera nel resto; il capo è tutto nudo, meno le due forti macrochete verticali interne e le due esterne, che sono nere, ed alcuni peli con 2 setole più lunghe sul peristoma. Torace interamente nero, ma tutto cosparso di tomento grigio, sul quale spiccano molto i piccoli punticini neri disposti a serie; di macrochete si notano solo 2 notopleurali, 3 sopraalari ed una mesopleurale, tutte robuste e nere. Scudetto nero, piano, piuttosto corto, molto rugoso sul disco, con 3 paia di forti macrochete nere erette. Mesoframma di color nero lucido; squamule e bilanceri bianchi. Addome nero lucido, con peli bianchi piuttosto lunghi alla base ed all'apice; il primo segmento è giallo, con linea mediana longitudinale nera e lati neri; il ventre è giallo, meno il primo segmento che è nero. Ovopositore col primo segmento nero e rigonfio, gli altri due gialli ed acuti; esso è lungo in tutto mm. 2,3-2,5. Piedi piuttosto allungati, particolarmente quelli del primo paio che hanno le anche assai lunghe e gialle, con macchia nera posteriore; tutti i trocanteri sono gialli; i femori sono neri, gialli all'apice e lungo la faccia superiore, almeno i 4 anteriori; le tibie sono gialle, quelle mediane interamente, mentre le altre sono largamente macchiate di nero; i tarsi del primo paio sono neri, quelli del secondo e terzo invece interamente gialli; tutti i piedi sono pressoche nudi, con solo alcune brevissime setole. Le ali sono grigio ialine; l'orlo anteriore non è infoscato lungo tutta la costa, ma presenta solo lo stigma giallognolo ed una sottilissima marginatura apicale assai sfumata e poco distinta fra le estremità del secondo e quarto nervo; la fascia arcuata è stretta ma completa, di color bruno chiaro; comincia al margine anteriore all'estremità dello stigma e si prolunga in bell'arco, mantenendosi tutta uguale, fin sopra al nervo trasverso posteriore, dove termina al quinto nervo. Il terzo nervo è diritto, l'ultimo segmento del quarto é divergente con esso; il nervo trasverso posteriore è lungo e diritto. Alla base della terza cella posteriore si nota una macchia bruna molto sfumata ed incerta.

46. — **Chrysomyza smaragdina** Loew 1852.

4 femmine tipiche di San Paolo di Loanda, Angola, 24 febbraio 1913.

Diffusa per tutta la regione etiopica.

47. — **Chrysomyza melanopa**, n. sp., fig. II.

Tota nigro-chlaybea, capite concolore, antennis pedibusque nigris tarsis tamen luteis, alis vitreis, venis luteis, cellula posteriori prima clausa sed non pedunculata.

Long. corp. mm. 4

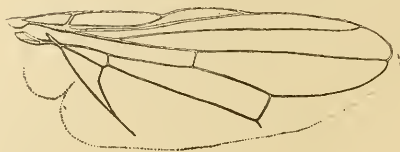


Fig. II.

Ala di *Chrysomyza melanopa*, n. sp., molto ingrandita

Un esemplare, di cui è impossibile stabilire il sesso, di Conakry, Guinea francese, ottobre 1912.

Questa specie presenta ancor più esagerato il carattere alare della *flavipes Karsch* (che si trova anche in Tunisia, all' isola di Djerba), ma ne differisce a prima vista pel colore nero del capo e dei piedi.

Fronte interamente di color azzurro oscuro, come il resto del capo, che volge però di più al nero; palpi e proboscide neri; antenne nere, un po' brune verso la base ed internamente. Torace e scudetto di color azzurro cupo; pleure volgenti al verde. Addome mancante. I piedi sono neri, coi soli tarsi gialli. Le ali sono perfettamente vitree ed ialine, e molto caratteristiche per la forma della prima cella posteriore (fig. II)

Fam. **Trypaneidae**.

Le specie dei generi *Dacus* e *Ceratitis* sono già elencate, colle località dove furono raccolte, dal prof. Silvestri nella sua citata relazione; perciò io qui non faccio che ricordare i nomi per completare l'enumerazione.

48. — **Dacus oleae** Gmelin 1788.

49. — **Dacus armatus** Fabricins 1805.

50. — **Dacus bipartitus** Graham 1909.

51. — **Dacus Lounsburyi** Coquillett 1901.

52. — **Dacus vertebratus** Bezzi 1908.

53. — **Dacus brevistylus** Bezzi 1908.

54. — **Dacus longistylus** Wiedemann 1830.

Una ♀ di Thies, Senegal, corrisponde benissimo ai caratteri dati dal Macquart nel 1835 per la sua *Leptoxyda testacea* pure del Senegal; questo nome si può quindi includere fra i sinonimi di *longistylus*, che resta dunque il tipo del genere *Leptoxyda*, cui si devono ascrivere molti dei *Dacus* etiopici.

55. — **Ceratitis capitata** Wiedemann 1824.

56. — **Ceratitis Giffardii** Bezzi 1912.

57. — **Ceratitis Silvestrii** Bezzi 1912.

58. — **Ceratitis stictica antistictica** Bezzi 1913.

59. — **Ceratitis punctata** Wiedemann 1824.

60. — **Ceratitis anonae** Graham 1908.

61. — **Ceratitis colae** Silvestri 1913.

62. — **Ceratitis rubivora** Coquillett 1901.

63. — **Ceratitis nigerrima** (Bezzi 1913) Silvestri 1913.

64. — **Ceratitis tritea** Walker 1849.

65. — **Conradtina acrodiauges** Speiser 1913.

Una femmina di Lagos, Nigeria meridionale, di questa specie recentemente descritta del Camerun e molto affine ad *acroleuca* Wied.

66. — **Cladoderris** n. gen. **Silvestrii** n. sp.

Il prof Silvestri ha trovato ad Aburi una coppia di uno stranissimo dittero, che costituisce un aberrante genere di Tripaneidi. Io credo che esso possa collocarsi nella vicinanza, già alquanto strana, dei generi *Schistopterum*, *Rhochmopterum* e *Rhabdochaeta*, malgrado manchi dell'incisione del margine alare e la pittura delle sue ali sia di natura diversa; tuttavia il piccolo nervo trasverso atrofico pare attesti una certa simiglianza.

Caratteri peculiari del nuovo genere sono la singolare forma del capo, differente nei due sessi; la cella anale ottusa all'apice

ed i primi tre nervi longitudinali assai allontanati dalla costa, per cui il terzo giace già in corrispondenza dell' asse mediano dell'ala; infine lo strano disegno dell'ala, di cui non ne conosco altro di simile nella famiglia, ammenoche lo si voglia interpretare come una esagerazione del tipo reticolato-raggiato.

Cladoderris n. gen.

Capite ab antico viso lato. infra in mare dilatato et utrinque mucronulato (Fig. III, 2), *a latere inspecto* (fig. III, 3) *angustissimo, fronte valde declivi, fere perpendiculari, macrochaetis frontorbitalibus anterioribus nullis; tuberculo ocellari conico et valde producto; antennarum seta breviter plumosa; chaetotaxia thoracali completa.*

Alarum venis secunda et tertia (Fig. III, 1) *a margine remotis, tertia in media ala prorsus locata; prima et tertia per totam longitudinem setis longis spinosis; transversa parva fere obliterata; cellula anali obtusa angulo infero externo non producto; pictura in ramos marginales longissimos producta.*

Typus generis: species proxime sequens.

La forma del capo è molto caratteristica ed abbastanza differente nei due sessi, poichè solo nel maschio esso è inferiormente assai più dilatato che nella parte superiore, e prolungato sui lati da ciascuna parte in una punta aguzza rivolto all'infuori ed in avanti. Visto di fianco il capo è molto stretto, colla fronte assai inclinata, pressoche perpendicolare. Gli occhi sono piuttosto stretti; il tubercolo ocellare è assai sporgente, e il vertice è incavato ai lati di esso, per cui visto dal davanti appare trilobato; la lunula è piccola e nascosta Le antenne sono inserite a livello della metà dell' occhio; il terzo articolo è concavo superiormente ed arrotondato all'apice; la fronte e le guancie sono coperte di piccoli peli teneri; la corona occipitale

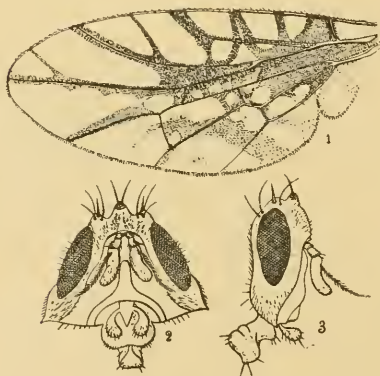


Fig. III.

Cladoderris n. gen. *Silvestrii* n. sp.— 1. Ala. 2. Capo del maschio visto dal davanti. 3. idem, visto di lato. — Tutte le figure molto ingrandite.

manca ed è rappresentata solo da pochi peli. Le macrochete sono: un paio di robuste ocellari, piuttosto ingrossate, due paia di frontorbitali superiori, di cui il primo è molto ingrossato, e due paia di verticali. Il torace presenta 1 omerale, 2 notopleurali, 1 presuturale, 3 sopraalari, un paio di prescutellari ed uno di dorso-centrali vicine; sui fianchi si nota solo una mesopleurale poco robusta. Lo scudetto é rotondo, piuttosto rigonfio, con 3 paia di macrochete. L'addome è breve e rotondo, senza macrochete; i genitali del maschio sono piuttosto grossi e sporgenti al di sotto; l'ovopositore é di poco più corto dell'addome, triangolare, largo alla base, appiattito. I piedi sono brevemente pelosi; manca la serie di setole sotto i femori anteriori; lo sperone delle tibie intermedie è piccolo. Le ali sono larghe, e non presentano nè spina costale nè incisione basale; il nervo ausigliare è diffuso all'apice; il primo nervo è già molto lontano dalla costa e lungamente spinoso per tutto il suo percorso; il secondo è pure assai allontanato; il terzo anche, ed è spinoso per tutta la lunghezza; il piccolo nervo trasversale è spurio, poco distinto e collocato al principio dell'ultimo terzo della discoidale; la cella anale è più breve della seconda basale.

Cladoderris Silvestrii n. sp. ♂♀, fig. III.

Pallide lutea, nigro variegata et maculata, antennis pedibusque luteis, his tamen tibiis anticis ante apicem et geniculis quatuor posterioribus latius atromaculatis, alis albo-hyalinis, dimidio antico nigroradiato, postico partim pallide et late reticulato.

Long. corp. mm. 3-3,5.

Una coppia raccolta il 17 gennaio 1913 ad Aburi, Costa d'Oro, dal prof. Filippo Silvestri, al quale sono lieto di dedicare questo notevole insetto, in segno di ammirazione per l'energia e l'abilità da lui dispiegate nel suo viaggio in Africa.

Questa specie colpisce subito per la strana e spiccata colorazione del corpo e delle ali. Il capo è interamente giallo chiaro, solo l'elevato tubercolo occipitale spicca pel colore nero intenso della parte superiore; l'occipite presenta due larghe macchie di color nero opaco, una per parte; la fronte è opaca ed un po' oscurata sul davanti e sui lati presso gli occhi. Le antenne sono gialle, ma l'arista coi suoi peli appare nereggiante; i palpi e la

proboscide sono gialli; i peli della fronte sono di color chiaro, quelli del peristoma in parte scuri; tutte le macrochete sono nere. Il torace è di color giallo o bianco sudicio, opaco; sul dorso presenta 4 larghe striscie longitudinali nere, lucide sul davanti, le laterali largamente interrotte in corrispondenza della sutura, tutte non raggiungenti lo scudetto, davanti al quale si notano due macchie nere; pleure immacolate; i peli sono corti ed oscuri, un po' più lunghi quelli della parte superiore della pleure; le macrochete sono nere. Lo scudetto è colorato come il torace e presenta solo due piccolissime macchiette nere rotonde presso l'apice: le sue macrochete sono pure nere. Il mesoframma è di color nero opaco, giallo sui lati e strettamente anche lungo la linea mediana. I bilanceri sono gialli. L'addome è giallo chiaro, quasi bianchiccio; il terzo segmento presenta due grandi macchie nere rotonde una per lato; il quarto ne ha tre, una per lato ed una mediana, ed oltre a ciò presenta un largo orlo nero lungo il margine posteriore; il quinto è tutto nero e piuttosto lucente, mentre gli altri sono opachi; i peli sono lunghetti, neri sul nero e chiari sul chiaro; il ventre è giallo; i genitali del maschio sono interamente gialli; l'ovopositore è nero, coi segmenti apicali gialli. I piedi, comprese le anche ed i tarsi, sono interamente di color giallo pallido, sul quale risaltano molto le macchie nere; il primo paio presenta solo due minuti punti neri al ginocchio ed una macchia nera in forma di anello poco prima dell'apice della tibia; il secondo e il terzo hanno una larga macchia nera verso il ginocchio, interessante largamente l'estremità del femore e più strettamente la base della tibia; oltre a ciò le tibie hanno una macchia nera all'estremità. Le ali (fig. III, 1) hanno il disegno quasi nero nella metà anteriore, più pallido e sempre più sfumato verso l'orlo posteriore.

Fam. **Diopsidae.**

67. — **Diopsis apicalis** Dalman 1817.

Una coppia di Conakry, Guinea francese, ottobre 1912. Descritta di Sierra Leone e poco conosciuta; è assai affine alla *tenuipes*, Westwood.

Fam. **Sepsidae.**

68. — **Sepsis rufa** Macquart 1851.

Una femmina di Conakry, Guinea francese, 30 agosto 1912.

Questa specie ha una larghissima distribuzione, essendo diffusa per la regione orientale; in Africa fu raccolta nell'Egitto ed in Rodesia.

FAM. **Tylidae.**

69. — **Trepidaria respondens** Walker 1849.

Un esemplare di Aburi, Costa d'Oro, 17 gennaio 1913 ed uno di Victoria, Camerun, 8 aprile 1913. È nota dell'Assinia, di Sierra Leone e del Congo.

FAM. **Ephydridae.**

70. — **Paralimna nigripes** Adams 1905.

Una femmina di Ibadan, Nigeria meridionale, 22 novembre 1912.

Questa specie, descritta della Rodesia, è molto distinta per la modesta colorazione della fronte e per le dimensioni relativamente grandi.

FAM **Drosophilidae.**

71. — **Zaprionus vittiger** Coquillett 1901.

Alcuni esemplari dei due sessi di Aburi, Costa d'Oro.

Questa elegante specie, originariamente descritta del Capo, risultò poi diffusa per tutta la regione etiopica; lungo la parte orientale, giunge fino all'Eritrea; e lungo quella occidentale fino al Senegal, avendone io recentemente ricevuti degli esemplari di Koulikoro dal signor Vuillet di Parigi.

72. — **Drosophila repleta** Wollaston 1858.

Alcuni esemplari di Quifangondo, Angola, febbraio 1913.

La specie fu descritta dell'Ascianti dal Mik nel 1886 col nome di *aspersa*, ma deve esser diffusa per tutto il continente africano, come lo è per le zone calde e temperate calde dei due emisferi.

Vedi a proposito della distribuzione e sinonimia di questo dittero, che può chiamarsi domestico, le mie due note in « *Societas entomologica* », XXV, 1910, p. 67 e XXVII, 1912, p. 2; ed inoltre l'articolo di Frederik Knab in « *Psyche* », 1912, p. 106-108.

In seguito io ho ricevuto questa specie anche di Calcutta in India; e nella mia abitazione a Torino essa è per tutto l'anno la specie più comune, ed in certi mesi dell' anno unica, del suo genere. Il Becker la ebbe anche dal Marocco.

Fam. **Milichiidae.**

73. — **Milichiella lacteipennis** Loew 1865.

Alcuni esemplari di S. Paolo di Loanda, Angola, 26 febbraio 1913.

Anche questa specie, originariamente descritta di Cuba, deve esser diffusa per tutta la zona tropicale e subtropicale, essendo finora nota di Portorico, St. Vincent, Stati Uniti meridionali, Perù, Canarie, Isole Hawaii, Nuova Guinea e Giava. Dell'Africa tropicale non era ancor nota.

Fam. **Conopidae.**

74. — **Conops erythrocephala** Fabricius 1794.

Un esemplare di Conakry, Guinea francese, ottobre 1912.

È questa un'importante scoperta d'ordine zoogeografico, poiché la specie era nota solo dell'India; vedine una bella figura a colori in Maxwell-Lefroy, Indian Insect Life, tav. LXV, fig. 11 (1909).

Anche questo caso è da aggiungersi agli altri di insetti della regione orientale che arrivano fino al golfo di Guinea, come il *Paragus serratus*, la *Baccha sapphirina*, ecc.

Questa specie è poi senza dubbio meritevole di formare un genere a se, per la sua aberrante venatura alare, già illustrata dal Macquart.

75. — **Oncomyia** sp.

Un esemplare di Conakry, Guinea francese, molto affine alle nostre forme paleartiche, che lascio pel momento indeterminato in attesa della monografia del signor Kröber di Amburgo.

Formicides de l' Afrique occidentale et australe

Du voyage de M.r le Professeur F. Silvestri

Décrite par le D.r F. SANTSCHI

1.e — Subfamille : **Ponerinae**

Sectio I. — **Prodorylinae**

Phyracaces Foreli n. sp.

☿ Long. 3,5 mill. Noir. Patte et antennes brunes. Milieu des cuisses et mandibules brun foncé. Pilosité fine, un peu oblique moins espacée sur le gastre que sur le reste du corps, rare sur les pattes. Pubescence assez abondante sur le membres, rare ailleur. Luisante. Tête lisse, espacément ponctuée. Thorax grossiérement ridé strié en long, lisse sur le milieu des côtés. Dessus du pédicule et du postpétiole finement ridé réticulé en long. Gastre assez densement ponctué avec une bande finement striée en travers à la base des derniers segments.

Tête un peu plus longue que large et légérement rétrécie en avant avec les côtés un peu convéxes, le bord postérieur droit ou à peine concave et les angles peu arrondis. Yeux ovales, occupant un peu plus du tiers moyen des côtés. Mandibules rétrécies à la base, à bord externe à peine concave à bord interne arqué, indistinctement denticulé et aminci. Joues bordées en avant par une carène élevée tranchante reuversée en dehors et atteignant le bord antérieur de la tête prés de l'angle. Crêtes frontales élevées, convergentes en arriére où elles s' abaissent. Le scape atteint le bord postérieur des yeux. Articles 2 à 7 du funicule presque de la moitié plus courts que larges. Massue de 4 articles, le dernier plus long que le précedent qui est plus long que large. Thorax bordé, presque le double plus long que large, un peu rétréci dans son tiers antérieur, un peu convexe. Face déclive concave, bordée. Pédicule distinctement plus large que long, peu élargi en arrière, à bord antérieur tronqué, les angles postérieurs prolongés en courtes èpines

mousses et un peu recourbées en *dedans*, plus longues que le feston médian du bord postérieur. Postpétiole légèrement plus large que l' article précédent et aussi long que large. Premier article du gastre bien plus long et assez convexe.

Voisin de *Ph. Braunsi* Em. et de *Ph. Kraeplini* For.

Côte d' Or : Abury. 1 ☿.

SECTIO II. — **Proponerinae**

Mystrium Silvestrii n. sp. (fig. 1).

☿ Long. 5,8 mill. (sans les mandibules). D'un brun roussâtre foncé. Devant de la tête, mandibules, antennes, pattes et gastre d'un roux plus ou moins dilué. Tarses et anus jaunes. Mate. Tête, thorax et deux premiers segments abdominaux (pétiole et postpétiole) grossièrement ridé réticulé en grosses fossettes à fond luisant, irisé, presque lisse, avec un point médian d' où émerge une courte soie squameuse, jaunâtre. Sur les 3eme et 4eme segments abdominaux les rides deviennent franchement longitudinales sans former de réticulations, et s' effacent sur les derniers segments qui sont finement et densement ponctués avec la base très finement reticulée en travers. Fossettes antennaires et côtés de l' epistome ridés en long. Mandibules, antennes et pattes plus superficiellement ridées réticulées, le tout densement ponctué dans les intervales sauf les mandibules qui n'ont qu'un point entre les réticules donnant naissance à une soie courte et simple. Les soies squamiformes sont bien plus courtes que chez *M. Vöelzkowi* For. et partout répandues sur le corps et les pattes ; elles se rangent le long de la face interne des mandibules. Sur le bord des segments du gastre elles sont aussi un peu plus longues et mélangée, de quelque longues soies épaisses. Les tarses sont en outre épineux. Pubescence courte, épaisse, très rare partout sauf sur le funicule.

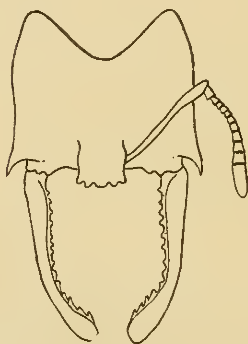


Fig. 1.
Mystrium Silvestrii n. sp. — Tête vue de face.

Tête plus large que longue, fortement échancrée derrière, les côtés convexes en arrière et concaves en avant, terminés aux

angles antérieurs par deux fortes épines plus lonques que chez *M. Vöelzkowi* For. Une impression plus ou moins profonde sur le vertex. Yeux très petits (plus petits que chez *M. mysticum* Rog.) peu distincts placés au milieu des côtés. Epistome un peu plus long et moin abrupt que chez *M. mysticum* à bord antérieur également arqué et denticulé. Le scape dépasse un peu le milieu des côtés de la tête. Articles 9 et 10 du funicule bien plus épais que longs. le 11ème moins d' un quart plus long que large. L' extrémité des mandibules est distinctement spatuliforme, plus élargie que chez *M. mysticum* et *Vöelzkowi*. Les dents sont plus petites, le rang supérieur en compte 11 environ qui s' avancent jusqu' à l'extrémité où elles sont très basses et très allongées. Thorax rétréci au niveau du mesonotum qui est distinctement limité en avant et en arrière. Pronotum aussi long que large dans son tiers postérieur. La face basale de l'epinotum plus large que longue, plane fait un angle de 115.° avec la face déclive. Noeud du pédicule trois fois aussi large que long. Abdomen peu étranglé après le postpétiole qui est double plus large que long. Pattes courtes.

♀. Long. 6 mill. Ne diffère de l' ouvriére que par les caractéres ordinaires du thorax et l'abdomen légérement plus épais.

Cameroun : Victoria 3 ☿ 1 ♀. C'est la premiére espèce du genre trouvée sur le continant africain.

Stigmatomma (Xymmer) nov. Subgen.

Epistome inerme avancé en lobe rectangulaire. Mandibules étroites avec une rangée de dents simples tout le long de leur bord interne. Thorax étroit à suture promesonotale distincte, les autre absolète. Pédicule étroit, assez longuement pétiolé en avant, gastre étranglé et très allongé, pour le reste comme chez *Stigmatomma*.

S. (X) muticum n. sp. (fig. 2).

☿ Long. 3,5 mill. (avec les mandibules). D' un roux un peu brunâtre. Mandibules antennes et pattes plus jaunâtres. Luissant. Lisse avec une très fine ponctuation assez dense. Quelques rares poils autour de la bouche et à l'extrémité abdominale. Pubescence partout assez abondante mais ne cachant pas la sculpture. Tête un cinquième plus longue que large, d'un quart plus étroite en

arrière qu'en avant, à côtés à peine arqués, presque droits et le bord postérieur distinctement concave. Aveugle, parfois un rudiment de facette au tiers postérieur. Crêtes frontales écartées. Lobe de l'épistome rectangulaire quatre fois plus large que long. Aire frontale très étroite. Le scape atteint presque le quart postérieur de la tête. Tous les articles (2 à 10) du funicule plus larges que longs. Mandibules luisantes, densement ponctuées, étroites, longues comme les trois quart de la longueur de la tête. Le bord externe est d' abord droit dans ses quatre cinquièmes basaux pour devenir fortement convexe dans le cinquème apical. Le bord interne légérement convexe est armé de 8 dents assez fortes simples (rarement bifurquées) avec l'espace entre les 2eme et 3eme dents plus grand que les autres. Thorax assez plat en dessus et subbordé. Pronotum un quart plus long que large. Meso-epinotum soudé, environ trois fois aussi long que large avec les bords presque droits ; la face basale de l'epinotum plus distinctement bordée en arrière passe à la face déclive par une courbe brusque. Face déclive droite d'un côté à l'autre, convexe de haut en bas dans son tiers inférieur, concave dans le bas. Noeud du pédicule un tiers plus long que large, à côtés assez convexes, bien plus haut devant que derrière. La face antérieure faiblement convexe descend presque perpendiculairement sur le pétiole lequel est aussi long que le tiers de la longueur du noeud. Pas d' appendice en dessous mais un simple tubercule très bas. Postpétiole plus court que le pétiole ; plus haut que long et aussi long que large derrière. Cette espèce est très caractéristique par son epistome inerme et lobé. La *S. Bellii* Forel, des Indes appartient peut être au même sous genre.

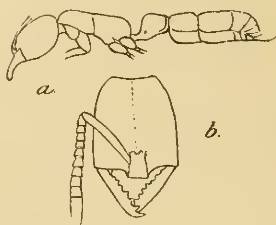


Fig. 2.
Stigmatomma (*Xymmer*) *muticum* n. sp.
a) profil, *b*) tête vue de face.

Nigeria : Ibadan 4 ☿.

Discothyrea oculata Em.

Guinée française ; Mamou ☿.

Probolomyrmex filiformis Mayr.

Guinée française : Kakoulima 7 ☿.

Sectio III. — Euponerinae.

Centromyrmex sellaris Mayr.

Cameroun : Victoria 3 ☿.
Un peu plus petit que les dimmensions indiquée par Mayr.

Paltotyreus tarsatus.

Guinée française : Conakry, ♀ ☿. Kakoulima ♀ Kindia ♀.
Sénègal : Thiés 1 ♀.
Cameroun : Victoria 1 ♀.

Megaponera foetens F.

Sénégal: Thiés 9 ☿.
Sierra Leone 1 ☿.

Pachycondyla (Bothroponera) Silvestrii n. sp.

☿ Long. 5,5 mill. D'un brun maron plus dilué sur les pattes et les mandibules. Mate ; densement ponctuée sur la tête et le thorax, plus espacement sur l'abdomen où l'intervale des points est luisant et lisse. Pubescence couchée assez dense, ne cachant pas complétement la sculpture. De longs poils fins assez abondants plus espacés sur la tête et les membres.

Tête d'un quart environ plus longue que large, aussi large en avant qu'en arrière, à côtés faiblement arqués, bord postérieur droit et les angles mousses mais non arrondis. Les yeux en ovale sont aussi larges que l'epaisseur du scape et distants de l'angle antérieur de la tête d'un peu moins que leur longueur. L'épistome a une forte carène faiblement sillonée le long de sa créte et convexe sur le profil; le bord antérieur forme un angle obtus (moins avancé que chez *crassa* Em.). Lobes frontaux déprimés, contigus, avec un sillon frontal court et assez profond derrière. Mandibules lisses, avec quelques points espacés, armées de 6 dents dont la 6ème plus petite (7 dents chez *Escherichi* For.) et ornées d'un sillon oblique sur le côté externe du tiers basal. Le scape dépasse l'occiput de moins de son épaisseur. Premier article du funicule conique, aussi long que les deux suivants réunis. Articles 2 à 10 plus larges que longs et s'épaississant progressivement. Thorax à 2 sutures, mais la suture mesoepinotale est bien

moins marquée que la promesonotale et bien plus effacée chez un des exemplaire que que chez l'autre. Pronotum plus long que large, arrondi et subbordé devant. Mesoepinotum faiblement convexe d'avant en arriére, le mesonotum plus large que long. La face basale de l'epinotum bien plus longue que large. Face déclive assez fortement concave d'un côté à l'autre, oblique et rectiligne de haut en bas, très distinctement bordéé. Ecaille à peine plus haute que le postpétiole, à face antérieure et postérieure verticale, la première convexe de droite à gauche; vue de dessus elle est presque le double plus large que longue. Postpétiole un peu rétreci et tronqué devant, assez étranglé derrière, plus large que long. Article suivant beaucoup plus long que large. Tarses medians et postérieurs bordés de fins aiguillons.

Côte d'Or: Abury 2 ☿.

Voisin de *P. Escherichi* For. dont il diffère surtout par les mandibules. La suture mesoepinotale peu prononcée. Chez *P. fossigera* Mayr, les mandibule out 9 dents, chez *P. Picardi* For. et *P. Sjoestedti* Mayr. le pédicule est plus long que large.

Pachycondyla (Bothroponera) talpa Er. André.

♀ (non encore décrite). Long. 12 mill. Plus étroite que *pachyderma* Em. Le tête moins concave derrière, le pédicule aussi long que large (plus large chez *pachyderma*) du reste comme l'onvrière.

Guinée française: Kakoulima 1 ☿.

Côté d'Or: Abury 1 ♀.

Je constate que *P.* (*B*) *variolata* Santschi (Ann. Soc. Ent. Belgique, LVI, 1912, p. 151) est une simple race de *talpa*, la tête est plus longue, la pilosité beaucoup plus rare, les yeux un peu plus grands. *Pachycondyla* (*Bothroponera*) *talpa* André n'est pas indiquée dans le catalogue des Ponerines du *Genera Insectorum* de Wytsman.

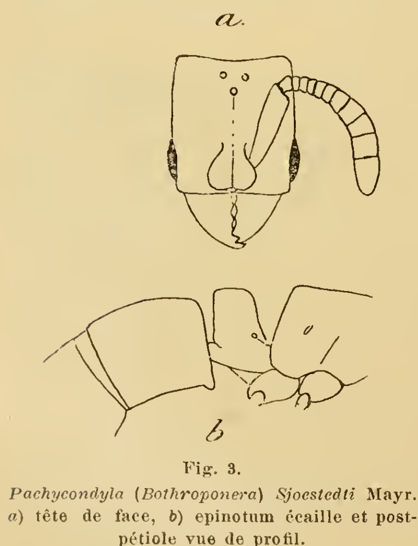


Fig. 3.
Pachycondyla (*Bothroponera*) *Sjoestedti* Mayr. *a*) tête de face, *b*) epinotum écaille et postpétiole vue de profil.

Pachycondyla (Bothroponera) Sjoestedti Mayr.

Cameroun : Victoria 1 ♀ (fig. 3).
Les ailes sont très obscures.

Pachycondyla (Bothroponera) gabonensis André var. striatidens nov. var. (fig. 4).

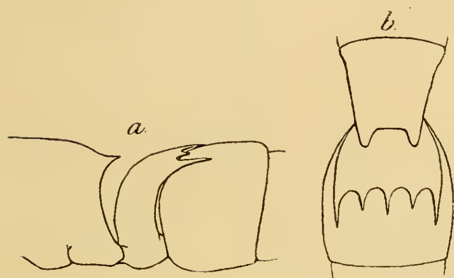


Fig. 4.
Pachycondyla (*Bothroponera*) *gabonensis* Er. André, v. striatidens n. v. epinotum. écaille et postpétiole *a*) de profil, *b*) de dessus

☿ Diffère de la forme type par ses mandibules en majeure partie densement striées et submates tandis qu'elles sont luisantes et lisses chez le type. Les rides de la tête très divergentes. Le thorax plus robuste. Le gastre est mat, densement ponctué reticulé avec de gros points enfoncés mais pas de fossettes proprement dites.

Cameroun : Victoria 1 ☿.

Euponera (Mesoponera) caffra Sm.

Guinée française : Kakulima 7 ☿.

Euponera (Mesoponera) sénégalensis n. sp.
(fig. 5).

☿ Long. 5, à 5,5 mill. D'un roux brunâtre, membres un peu plus clairs. Luisante. Tête et devant du pronotum submats et plus densement ponctués que le reste du tégument qui est lisse. Pubescence abondante sur la tête se diluant en allant vers le gastre. Quelques poils dressés fins assez longs sur le corps, bien plus courts et plus abondants sur les appendices. Tête un peu plus longue que large, légérement plus étroite en avant avec les côtés faiblement arqués et le bord occipital droit, excavé derrière. Yeux médiocres (8 facettes dans le grand diamêtre) placés un peu en arrière du quart antérieur. Le sillon frontal atteignant le milieu de

la tête. Epistome assez fortement caréné, le bord antérieur avancé en triangle subacuminé au milieu comme chez *E. elisae* For. mais un peu plus long (lobé chez *E. scolopax* Em.). Mandibules allongées à bord externe un peu concave au milieu et bord interne armé de 14-15 dents alternativement grandes et petite, les apicales plus fortes, les postérieures atténuées. Le scape dépasse l'occiput d'un peu moins de son épaisseur. Articles 2 à 4 du funicule subégaux, $^1/_2$ plus long qu'épais le 1er du funicule un peu plus long que les suivants. Pronotum plus long que large (plus long que chez *Elisae* v. *rotundata* For.) le mesonotum plus large que long. Suture mesoepinotale assez enfoncée. Les deux faces de l'epinotum d'égales longueur formant sur le profil un angle net quoique mousse. La face basale plus étroite en avant, légérement convexe d'avant en arrière et creusée d'un sillon dans le tiers postérieur qui se continue sans transitions brusque avec la face déclive laquelle est distinctement bordée. Ecaille ovale, amincie en haut, de droite à gauche, convexe en avant et concave en arrière, de haut en bas à peine concave en avant et assez convexe en arrière. Un appendice lamellaire, arrondi en avant, tronqué en arriére, occupe la moitié antérieure du dessous du pédicule. Gastre à peine rétreci aprés le postpétiole.

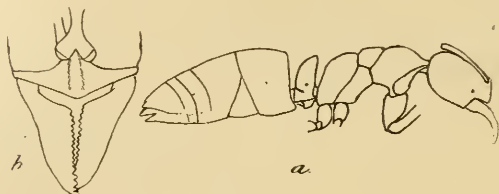


Fig. 5.
Euponera (*Mesoponera*) *senegalensis* n. sp. — *a*) profil, *b*) devant de la tête.

Différe de *E. elisae* dont elle est très voisine par ses mandibules plus allongées.

Sénégal : Thiés 2 ☿.

Euponera (Trachymesopus) nigeriensis n. sp.

☿ Long. 4,5-4,8 mill. Noire. Mandibules, antennes, pattes et anus jaune brunâtre ; milieu des cuisses et antennes plus foncées. Mate, densement et réguliérement ponctuée sur la tête et le devant du thorax, epinotum et abdomen un peu luisants avec une ponctuation un peu plus espacée. Mesopleure et metapleure plus ou moin striolée. Pubescence couchée longue et abondante, jaunâtre, dirigée vers la ligne médiane sur la tête et le thorax, en

arrière sur l'abdomen. Pilosité dressée fine, irrégulière, plus longue autour de la bouche et à l'extrémité du gastre que sur le thorax, rare sur la tête et les pattes.

Tête carrée, presque aussi large que longue, un peu plus étroite devant à côtés assez convexes et bord postérieur transversal, arrondi aux angles. Yeux assez petits de 18–20 facettes, long comme l'épaisseur du scape et placés au cinquième antérieure de la tête. Lobes frontaux déprimés, leurs bords externes forment un angle obtus. Epistome assez court à carène forte et convexe et à bord antérieur faiblement arqué. Mandibules lisses avec quelques gros points clairsemés, de 8–9 dents, fortes et aigües en avant plus petites en arrière. Leur bord externe est faiblement sinueux dans les deux tiers basaux et arqué dans le tiers restant. Scape épais, cylindrique, atteignant le bord postérieur. Articles 3 à 9 du funicule plus courts qu'épais. 2° aussi long qu'épais, 1[er] presque aussi long que les deux suivants réunis, tous les articles s'epaississent progressivement jusqu'au dernier qui est en outre aussi long que les deux précédents réunis. Thorax assez déprimé bordé. Pronotum un peu plus large que long au milieu à bords arqués devant et droits sur les côtés, subépaulé. Mesonotum plus large que long, environ le double plus large devant que derrière avec les côtés un peu convexes. Suture promesonotale distincte, la mesoepinotale assez peu. Epinotum comprimé, ses faces latérales concaves, sa face basale un peu plus longue que la déclive, et droite sur le profil comme le reste du thorax sur le même plans, rectangulaire, environ deux fois plus longue que large à bord lateraux rectilignes sauf aux angles postérieurs qui font brusquement saillie en dehors pour faire suite au bord de la face déclive. Celle-ci est un peu concave de droite à gauche et passe à la face basale par une courbe régulière, assez lisse. Ecaille un peu plus haute que le gastre, un peu plus amincie au bord supérieur que chez *stigma* Fab. arrondie de droite à gauche, peu ou pas inclinée en avant, la base environ trois fois plus épaisse que le haut. La face antérieure presque droite de haut en bas (parfois légérement concave en haut) et fort convexe d'un côté à l'autre. La face postérieure plane et un peu convexe en haut. Postpétiole tronqué devant, plus large que long, article suivant aussi long que large, assez étranglé entre les deux.

Nigeria : Olokemeji, Dec. 1912, 8 ☿ (types).

Côte d'Or : Aburi, 1 ☿.

Guinée française : Kakulima 1 ☿.
Cameroun : Victoria 1 ☿.
Ces derniers un peu plus petits, plus luisants et moins pubescents que le type.

Euponera (Trachymesopus) Dawini For. var. **africana** For.

Nigeria del Sud : Lagos 1 ♀.

Euponera (Brachyponera) Sennaarensis Mayr.

Sénégal : Dakar, Thiés.
Nigeria du Sud : Ibadan, Olokemeji.
Guinée française : Conakry, Kindia, Kakulima.

GEN. **Asphinctopone** nov.
(fig. 6).

☿ Tête allongée. Yeux petits, lobes frontaux soudés et surplombant l'epistome. Celui-ci fortement avancé dans sa partie moyenne en un lobe denté aux angles. Mandibules dentées triangulaires, assez étroites. Antennes de 12 articles. Les 3 à 11 très courts et de plus en plus épais, le dernier très allongé. Thorax plus étroit que la tête à sutures très prononcées. Pédicule en forme d'écaille mince. Gastre non étranglé après le postpétiole, cônique et arqué en bas. Aiguillon très dévoloppé. Pattes d'un seul éperon comme chez *Ponera*.

Asphinctopone Silvestrii n. sp.

☿ Long. 3,7 mill Jaune roussâtre. Pubescence très rare sur le corps, passable sur les pattes. Seulement quelque poils dressés vers la bouche et à l'extrémité du gastre. Luisante. Lisse avec une fine ponctuation assez serrée sur la tête, très discrète sur le reste du corps. Epinotum un peu rugueux avec quelques gros point allongés. Tête un peu plus longue que large (environ $^{1}/_{6}$) à côtés et bord postérieur faiblement convexes et les angles arrondis. Yeux de 4 à 5 facettes, plus courts que l'épaisseur du scape et placés au tiers antérieur. Les deux lobes frontaux sont sondés au au milieu avec une petite échancrure en avant et en arrière de leur suture. Le sillon frontal faiblement indiqué atteint le milieu

de la tête. L'epistome à une forte caréne mousse qui descend perpendiculairement jusqu'au bord antérieur et est faiblement arqué sur le profil. Dans ses deux quarts médiants, l'epistome s'avance en un lobe subrectiligne devant avec les angles fortement dentés. Mandibules lisses, de 5 fortes dents, leur bord externe presque droit se courbe fortement vers l'extrémité. Le scape n'atteint pas le bord postérieur de la tête. Premier article du funicule cônique, deux fois plus long que large. Articles 2 à 9 bien plus épais que larges, le 10e un peu plus épais et le dernier aussi long que les 5 précédents réunis. Pronotum convexe arrondi sur les côtés et devant, fortement échancré derrière plus large que long. Suture promesonotale profonde. Mesonotum en ovale transversal, presque le double plus large que long, assez fortement convexe, aussi haut devant que le pronotum et assez incliné en arrière. Suture metanotale un peu plus large et un peu plus profonde que la précédente. Face basale de l'epinotum étroite, de $^2/_3$ plus longue que large, convexe d'avant en arrière, plus courte que la face déclive qui très oblique et bordée. Les côtés de l'epinotum sont assez comprimés et un peu concave vers le haut: Ecaille aussi haute que le gastre plus large que l'epinotum, amincie aux bord qui sont mousses et le sommet un peu accuminé. Sa face postérieure convexe de haut en bas et plane de droite à gauche, la face antérieure droite de haut en bas et convexe d' un côté à l'autre. Gastre sans trace de rétrécissement après le postpétiole, assez arqué en bas, à base obliquement tronquée en bas. Aiguillon robuste, pattes courtes.

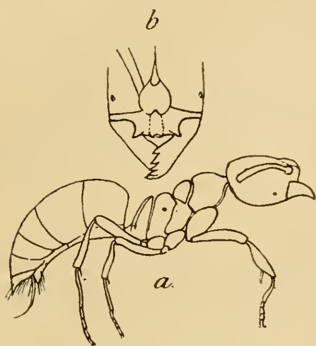


Fig. 6.
Asphinctopone Silvestrii n. g, n. sp.
a) profil, *b*) devant de la tête.

Nigeria: Olokemeji; Dec. 1912, 1 seul ☿.

Cryptopone angustata n. sp.
(fig. 7).

☿ Long. 1,7 mill. Jaune; Mandibules, épistome, antennes et pattes jaune pâle. Entiérement et assez densement pubescente, pilosité dressée rare. Submate, lisse avec une ponctuation trés fine surajontée, beaucoup plus dense sur la tête. Tête rectangu-

laire, $^{1}/_{4}$ plus longue que large á côtés presque droits (très faiblement convexes) et bord postérieur droit, à peine plus étroite en avant. Lobes frontaux soudés entre eux, se continuant en avant avec la caréne de l' epistome qu' ils surplombent. Le bord antérieur de celui-ci est un peu arqué. Le sillon frontal distinct n'atteint pas le milieu de la tête. Bord denté des mandibules un peu échancré et inerme dans sa moitié postérieure avec trois dents en avant. Le funicule atteint le quart postérieur de la tête. Massue de 4 articles. 1er article du funicule aussi long que l' avant dernier; le dernier cônique aussi long que les deux précédents réunis. Article 7 du funicule 2 $^{1}/_{2}$ fois plus long que le 6eme. Thorax étroit déprimé à profil dorsal réctiligne. Le pronotum arqué en avant et un peu plus long que large. Suture promesonotale peu distincte. Le mesoepinotum sans suture metanotale mais fortement étranglé latéralement à son niveau. Face déclive courte, bordée latéralement, passant à la face basale par une courbe régulière. Ecaille plus haute que longue, tronquée, plane en arriére, trans versalement convexe en avant où elle est verticale sur le profil, aussi longue dessus que large en arrière. Le dessous faiblement arqué. Postpétiole plus long que large, plus étroit en avant, faiblement étranglé derrière. Segment suivant encore plus allongé.

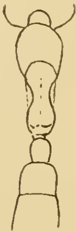


Fig. 7.
Cryptopone angustata n. sp. Thorax et devant de l'abdomen vue de dessus.

Guinée française: Kakulima 1 ☿, et Mamou 2 ☿.

Ponera punctatissima Rog.

Guinée française: Conakry ♀.
Nigeria: Olokemeni ♀, Lagos ♀.

Ponera incisa n. sp.

(fig. 8).

☿ Long. 4 mill. D'un roux terne, front et funicule brunâtres. Pattes et extrémité du gastre jaune clair. Pubescence adjacente assez abondante partout, plus longue sur le gastre. Pilosité dressée clair semée. Luisante. Densement et très finement ponctuée. Epinotum et gastre plus lisses ef moins densement ponctués. Tête rectangulaire, légérement plus étroite en avant, d' un bon quart

plus longue que large. Côtés très faiblement convexes, le bord postérieur droit avec les côtés assez arrondis. Yeux de 3–4 facettes, au sixième antérieur des côtés. Le sillon frontal dépasse le tiers postérieur de la tête. Epistome aplati au milieu s' avançant en pointe étroite entre les lobes frontaux. Assez fortement imprimé en avant des fossettes antennaires, son bord antérieur est concave dans le tiers externe et un peu arqué dans le tiers médian. Mandibules lisses, un peu plus longues que larges à bord externe très convexe, armées de 7 dents assez courtes, les 3 distales plus fortes. Article, 3 à 6 du funicule le double plus larges que longs. Premier et dernier du funicule le double plus longs que larges, les autres un peu plus larges que longs. Thorax plus étroit que de la tête, un peu déprimé. Pronotum plus large que long (sans le col) mesonotum en ovale transversal, un peu plus large que long. Suture promesonotale bien distincte, la mesoepinotale profondément enfoncée dans un sillon. Face basale de l'épinotum le double plus longue que large, élargie derrière, un peu convexe, passant par une courbe régulière à la face déclive qui est plus courte. Le promesonotum forme un profil horizontal dont le plan est plus élevé que celui de l'épinotum. Ecaille bien plus haute que l'epinotum, aussi épaisse en haut qu'en bas, le double plus large que longue à faces antérieure et postérieure verticales, la prèmiere plus convexe d'un côté à l'autre que la deuxième. Sous la moitié antérieure du pédicule se trouve un appendice lamellaire allongé. Postpétiole à peine plus bas que l'écaille, plus large que long, tronqué devant. Segment suivant également plus large que long séparé du précédent par un sillon assez fort.



Fig. 8.

Ponera incisa n. sp. — *a*) profil, *b*) tête vue de face, *c*) articulation tibio-tarsienne postérieure.

Nigeria: Lagos 1 ☿.

Ponera Abeillei Er. André, var. **cammerunensis** nov. var.

☿ Long. 2,5 mill. Testacée. Mandibules antennes et pattes jaune pâle. Tête submate plus densement ponctuée et pubescente que le type. Le pédicule, vu de dessus est aussi long que large

et sa face antérieure s'avance d'avantage en bas sur le reste comme chez le type. Facile à distinguer par la couleur de ses appendices qui sont à peine plus clairs que le reste du corps chez le type. Chez. *P. traegaordhi*, le pédicule est plus épais en haut, le pronotum plus allongé et le profil de thorax plus voûté.

Cameroun : Victoria 3 ☿.

Ponera coeca n. sp.

(fig. 9).

☿ Long. 2 mill. Jaune roussâtre pâle. Mate. Extrémité du gastre, epistome et mandibules assez luisants. Très finement ponctuée. Couverte d'une pubescence très fine presque pruineuse. Parci-parlà quelques poils redressés, courts.

Tête plus longue que large, faiblement convexe latéralement, un peu plus large derrière avec le bord occipital à peine concave. Aveugle. Mandibules plus longues que larges, de 6 dents dont les 3 antérieures plus fortes. Epistome à caréne arrondie sur le profil, (plus angulaire chez *P. Gleadowi* For. le bord antérieur faiblement arqué au milieu, oblique sur les côtés. Lobes frontaux un peu plus petits que chez *P. Gleadowi*. Le scape est distant du bord postérieur d'environ son épaisseur. Funicule assez épaissi en massue à partir du 7eme article qui est distinctement plus grand que les précédents. Article 9 aussi long que large. Le dernier aussi long que les trois précédents réunis. Profil du thorax faiblement convexe d'avant en arrière sans impression ni sinuosité au niveau des sutures. Pronotum plus large que long au milieu. Suture promesonotale très distincte, la mesoepinotale presque effacée. Mesonotum long comme un peu plus de la moitié du pronotum, moitié plus large que le segment suivant. Face basale de l'épinotum rectangulaire, subbordée, environ un tiers plus longue que large, formant avec la face déclive un angle légérement arrondi. Celle-ci est subbordée, et légérement convexé. Pédicule un

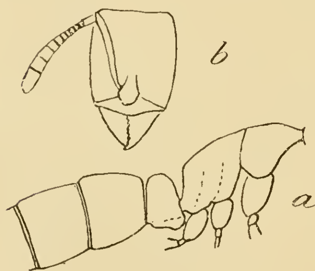


Fig. 9.
Ponera coeca n. sp. — *a*) profil *b*) tête de face.

peu plus haut que la face déclive ; un peu moins épais que chez *Gleadowi* un quart plus haut qu' épais à la base. Sommet arrondi sur le profil. Vu de dessus il est distinctement plus large que long (épais) régulièrement arrondi en avant et plan derrière. Postpétiole un peu plus long que large, tronqué devant avec les angles antèrieurs un peu arrondis, médiocrement étranglé derrière. Le segment suivant aussi long que large.

♀ Long. 2,2 mill. D' un jaune un peu plus foncé que l' ouvrière. Vertex et insertions alaires brunâtres. Plus luisante. Les yeux sont distants du bord de la tête d'un tiers de leur diamètre. Le funicule a une massue de 5 articles encore plus distincte que chez l' ouvrière. Profil du thorax un peu convexe. Le pronotum (et son col) est aussi long que le mesonotum. Le deux faces de l' épinotum subégales, la déclive une idée concave. L' écaille est beaucoup plus étroite en haut que chez la ☿. La face antérieure fortement oblique, le sommet est presque trois fois plus large qu' épais, convexe devant, à peine concave derrière. Les ailes manquent.

Voisine de *P. Gleadowi* For et *P. ergatandria* For. mais la tête est plus courte que chez *P. Gleadowi* et plus longue que chez *P. ergatandria*, diffère en outre de ce deux espéces par sa suture mesoepinotale peu distincte.

Cameroun : Victoria 1 ☿ 1 ♀.

Gen. **Myopias**.

Sub. Gen. **Promyopias** nov. subgen.

☿ L'épistome s'avance un peu entre les arêtes frontales. Mandibules étroites, arquées, tronquées et faiblement dentées au bout, sans dents distinctes sur le bord interne. Premier article du funicule pas beaucoup plus long que le suivant. Sillon frontal comme chez Myopias. Yeux atrophiés ou absents. Thorax comprimé entre le mesonotum et l' épinotum. Suture promesonotale distincte, suture metaepinotale effacée. Pédicule cuboïdal. Gastre peu étranglé après le postpétiole. Eperons latéral des 2ème et 3ème paires des tarses assez dévoloppés, le médian grand et pectiné.

Ce sous genre relie les *Myopias* au *Trapeziopelta*.

Myopias (Promyopias) Silvestrii n. sp.

(fig. 10).

☿ Long. 5 mill. D'un roux brunâtre ; tête, mandibules et funicule plus foncés ; pattes plus claires. Luisante, lisse avec une fine ponctuation piligére assez espacée sur le corps, plus dense et plus grossiere sur la tête qui est aussi submate. Pilosité assez abondante, courte, surtout sur la tête où elle est très relevée. Quelques longs poils aux mandibules, à l'épistome et aux derniers segments abdominaux.

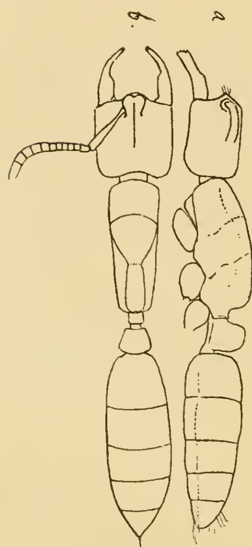


Fig. 10.

Myopias (*Promyopias*) *Silvestrii* n. sp. — *a*) profil, *b*) face supérieure.

Tête rectangulaire, un peu plus longue que large, à bord occipital transversal avec les angles assez arrondis. Les côtés sont presque droits avec des yeux à peine distincts au sixième antérieur. Arêtes frontales surplombant l'épistome entre lesquelles ce dernier avance un peu en coin et ne formant en avant qu'un lobule arrondi peu distinct. Sillon frontal atteignant le 5[eme] postérieur de la tête. Mandibules linéaires, arquées, aussi longues que la tête, tronqueés et denticulées à l'extrémité, plus large dans leur moitié basale et se rétrécissant brusquement au milieu où se trouve une dent rudimentaire, le reste du bord interne seulement garni de très petits denticules espacés. Le scape dèpasse un peu le quart postérieur. Premier article du funicule la moitié plus long que le suivant. Articles 3 à 9 du funicule plus épais où aussi larges que longs. Les cinq derniers articles un peu renflés. Thorax plus étroit que la tête à profil dorsal continu, horizontal, faiblement convexe en avant. Suture promesonotale très distincte, concave en arrière. Suture mesoepinotale obsolète. Pronotum un peu plus long que large à côtés droits, arrondi devant. Mesoepinotum échancré latéralement au niveau des sutures. Epinotum bordé sur les côtés, la face basale passant à la face déclive par un angle très arrondi. Noeud cubique, sa face supérieure trapezoïdale est un peu plus longue que large derrière

et plus haute devant. La face antérieure tronquée a une bordure mousse, la face postérieure passe à la supérieure par un angle arrondi. Gastre plus large que la tête, peu ou pas rétréci après le postpétiole. Eperons latéraux des tarses pectinés, long comme le tiers des éperons médians.

Guinée française : Mamou (24 août 1913) 2 ☿.

Plectroctena minor Em.

Cameroun : Victoria 1 ☿.
Côte d'Or : Abury 3 ☿.

Psalidomyrmex foveolatus André.

Guinée française : Kakoulima 3 ☿.

GEN. **Cacopone** nov.

☿ Epistome étroit, fortement surplombé par les arétes frontales entre lesquelles il ne pénétre pas, non lobé, échancré à l'articulation mandibulaire. Les mandibules sont linéaires élargies en fer de lance dans leur tiers externe, faiblement arquées, et creusée en gouttière de long de leur face interne. Premier article du funicule à peine plus long que le suivant. Massue peu épaissie de trois articles, le dernier très allongé. Tête rectangulaire allongée. Yeux rudimentaires. Thorax allongé, suture mesoepinotale obsoléte Pédicule, postpétiole et article suivant bien plus longs que larges. Gastre fortement étranglé. Tibias des deux paires postérieures d'un seul éperon bien developpé et pectiné. Sculpture densement ponctuée de fossettes. Se place entre *Psalidomyrmex* et *Myopias*.

Cacopone hastifer n. sp.
(fig. 11).

☿ Long. 10 mill. (sans les mandibules). D'un brun ferrugineux, plus ou moins rougeâtre sur le gastre et les appendices. Submat. Densement couvert de fossettes piligéres ombiliquées, généralement alignées en long et separées par des intervales lisses et luisants sauf sur les côtés du thorax et le devant de la tête qui sont finement striés et moins luisants. Face déclive de l'èpinotum

lisse. De chaque point émerge un poil dressé fin et pointu, brun, assez court sur la tête plus long sur le gastre.

Tête réctangulaire, un quart plus longue que large, à côtés parallèles et bord postérieur faiblement concave. Les angles postérieurs un peu rentrés et arrondis, les antérieurs légérement saillants près desquels sont situés de très petits yeux. Lobes frontaux contigus; sillon frontal peu distinct atteignant le tiers antérieure de la tête. Mandibules un peu plus longues que la moitié de la tête. Le côté externe est droit dans ses deux tiers basals et arqué dans le tiers restant qui se dilate en dedans et se termine en pointe mousse. La face interne est entiérement creusée en gouttière qui devient inférieure dans la partie dilatée. Le scape atteint presque le quart postérieur de la tête. Articles 2 à 8 du funicule un peu plus épais que longs. Le dernier du funicule aussi long que les trois précédents réunis. Thorax plus étroit que la tête. Pronotum plus large que long au milieu. Suture promesonotale fortement concave en arrière. Profil du mesoepinotum faiblement convexe (presque droit) Face déclive triangulaire, étroite et fortement bordée d' une crête subdentée au milieu des côtés. Pédicule comprimé, plus de deux fois plus long que large derrière, où il est le double plus large que devant. Les faces antérieures et supérieures unies par un profil réguliérement arqué qui s'abaisse jusqu'à l'articulation épinotale. Face postérieure tronquée, verticale. Postpétiole piriforme, d'un tiers plus long que large derrière, arrondi devant. Article suivant un peu plus étroit que la tête et presque aussi long que celle-ci. arrondi en arrière. Les segments suivants out une tendance à se diriger en bas et en dessous.

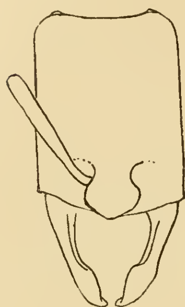


Fig. 11.
Cacopone hastifer n. sp. tête, face supérieure.

Côte d' Or: Abury 1 ☿,

Leptogenys crustosa n. sp.
(fig. 12).

☿ Long. 6,8 mill. Noire. Mandibules, funicule, pattes et anus brun ferrugineux. Cuisses plus foncées. Mate. Assez fortement ridée - rugueuse. Les rides, plus ou moins irréguliéres sont plutôt longitudinales sur le devant de la tête et transversales sur le thorax. Elle sont semées d'une grosse ponctuation piligére en forme

de fossettes assez confluentes, lisses et luisantes dans le fond tandis que le pourtour est finement réticulé striolée en travers surtout sur le devant du thorax. La face déclive de l'épinotum est transversalement ridée. Mandibules, hanches, pattes et gastre lisses et luisants. Pilosité brunâtre fine assez longue et abondante partout. Tête pentagonale. Un quart plus large vers les angles antérieurs, à côtés et bords postérieurs presque droits avec les angles postérieurs arrondis. Yeux à peu près aussi grands que le tiers des côtés de la tête et placés à l'union du tiers antérieur et du tiers moyen. Epistome court muni d' un petit bec court au bout de sa carène qui est très prononcée. Les dents du dessous de la bouche petites mais distinctes sont placées près de la base des mandibules. Celle-ci, peu arquées (comme chez *L. Sthulmanni* Mayr.) à bords paralléles, plus étroites que le scape, se terminent en pointe aiguë avec un denticule présapical dessinant entre eux un bord terminal concave, aussi court que la largeur de la mandibule. Le scape dépasse l' occiput d' environ deux fois son épaisseur. Tous les articles du funicule sont plus longs qu'épais. Le 9eme qui est le plus court, est encore un quart plus longs que large. Le 2eme du funicule est un tiers plus long que le 1er. Pronotum aussi long au milieu que large. Les sutures antérieures et postérieures du mesonotum bien imprimées. Le metaepinotum est distinctement convexe. La face basale passe à la déclive par une courbe régulière. Cette dernière étroite est distinctement bordée. Pédicule un tiers plus long que large, plus étroit et plus bas devant. Les antérieures et postérieures descendent verticalement. L'antérieure est arrondie vers ses bords, la postérieure, au contraire, à les siens prononcés et son angle supérieur se prolonge en arrière en pointe mousse, déprimée. un peu relevée, plus large que longue. Gastre assez fortement étranglé après le postpétiole, ce segment et le suivant subégaux.



Fig. 12.
Leptogenys crustosa n. sp. tête, face supérieure.

Voisine de *L. Conradti* For. mais plus petite, la tête plus étroite, la sculpture moins longitudinale, l'épine dorsale de l'écaille plus courte, etc.

Guinée française : Conakry (8 août 1913) 2 ☿.

Leptogenys longiceps n. sp.

(fig. 13).

☿ Long. 4-4.5 mill. Noire. Mandibules, antennes, pattes, côtés de la face déclive de l'epinotum et extrémité de l'abdomen d'un brun roussâtre; milieu des cuisses rembruni. Pilosité dressée irréguliére jaune pâle, assez abondante sur le corps et les appendices. Pubescence médiocre. Luisante. Tête lisse et trés luisante derrière avec quelques points clairsemés, submate devant où elle est finement réticulée avec une ponctuation beaucoup plus confluente. Thorax et pédicule converts d'une grosse ponctuation irréguliére dirigée en arrière, assez effacée sur la moitié postérieure du pronotum. Côtés du reste du thorax mats et finement rugueux. Gastre lisse avec une ponctuation espacée.

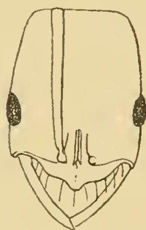


Fig. 13.
Leptogenys longiceps n. sp. tête, face supérieure.

Tête rèctangulaire légérement plus large devant. Un quart plus longue que large à côtés, faiblement convexe et bord postérieur droit, bordé, avec les angles peu arrondis. Les yeux sont grands comme le cinquième des côtés de la tête et placés au tiers antérieur. Epistome caréné avec un lobe médian mousse et un feston au milieu des côtés. Mandibules étroites, longues comme les deux tiers de la tête, beaucoup plus arquées en bas qu'en dedans avec les bords subparalléles, bisotées à l'éxtremité et inermes. Le scape atteint juste le bord occipital. Articles 1 à 2 du funicule subégaux, du 2eme au 6eme plus longs que larges, les 7, 8 et 9 aussi épais que longs, le dernier conique long comme les deux précédents réunis. Pronotum plus large que long, arrondi sur les côtés et devant, fortement concave derriére. Suture promesonotale très marquée en bourrelet enfoncé. Suture mesoepinotale distincte, transversale. Epinotum un peu tectiforme, sa face basale étroite et mousse, un peu plus élargie derriére. Face déclive bordée, passant à la face basale par une forte courbe. Sur le profil, le thorax est faiblement convexe avec une petite incision derrière le mesonotum. Noeud du pédicule plus large derrière que long. La face postérieure plane plus large que l'antérieure. Face supérieure droite sur le profil et très convexe d'un côté à l'autre,

aussi large derrière que longue. Postpétiole plus haut et plus large que long, assez rétreci derrière, tronqué devant. Article suivant à peine plus long que le précédent.

Sénégal : Dakar 1 ☿.

Leptogenys (Lobopelta) guineensis n. sp.

(fig. 14).

☿ Long. 4 mill. Brun foncé. Mandibules antennes, pattes, pédicule et bord postérieur des segments du gastre d' un brun plus ou moins roussâtre. Anus jaune. Lisse et luisante, côtés de l' épinotum irrégulièrement ridés, face déclive transversalement striée. Pilosité dressée assez clairsemée et de longueur très irrégulière, rare sur le dos du thorax et la moitié antérieure de l'abdomen. Pattes et antennes pubescentes.

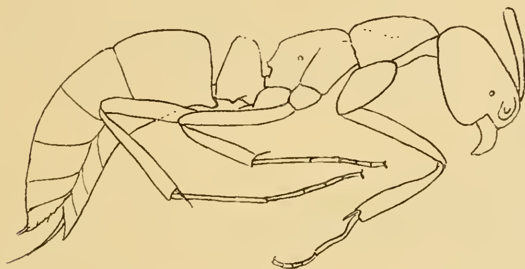


Fig. 14.
Leptogenys (Lobopelta) guineensis n. sp.

Tête réctangulaire, plus longue que large, à côtés et bord occipital faiblement convexes. Les angles postérieurs arrondis. Yeux médiocres, placés au sixième antérieur des côtés, leur diamètre égale presque la distance qui les sépare de l'angle antérieur. Arêtes frontales séparées par un sillon lancéolé qui atteint le tiers antérieur de la tête. Epistome triangulaire, fortement caréné, avancé en lobe médian tronqué au bout. Mandibules lisses aussi étroites à la base qu'à l'éxtremité, bord terminal court, marqué à la base par une dent plus ou moins distincte et une seule dent apicale. Le bord externe est presque droit et aussi recourbé en bas que chez *L. castanea* Mayr. Le scape dépasse d'un quart le bord occipital. Les articles 1 à 3 du funicule subegaux le double plus longs qu' épais, le suivant plus court, les 6, 7 et 8 aussi épais que longs. Pronotum aussi large que long (plus large que chez *L. castanea*). Mesonotum plus court et plus large que chez cette derniere espèce. L' épinotum est sembable avec les stigmates faisant saillie sur le bord de la face déclive.

Pédicule squamiforme, plus mince en haut qu'à la base, plus large que long, arrondi en avant et en dessus. Angles antérieurs effacés, la face postérieure plane. Portpétiole plus haut que long et que large.

Très voisine de *L.* (*L.*) *castanea* Mayr., *pirokae* For. et *parva* For. mais diffère par la forme de l' écaille qui rapproche cette espèce ce *L. Bruyssoni* For. Chez *parva* la tête est en outre plus courte et chez sa var. *dispar* Sants., le pédicule épais au sommet.

Guinée française : 2 ☿.

Anochetus punctatus Santschi var **occidentalis** n. var.

☿ Diffère du type du zoulouland par la ponctuation plus fine de la tête et plus effacée sur le pronotum. La pubescence un peu plus apparente sur la tête. L'écaille est moins échancrée au sommet et fait passage à *punctaticeps* Mayr, dont *punctatus* est peutêtre une simple race.

Cameroun : Victoria 2 ☿.

Anochetus parvus n. sp.

☿ Long. 2,8-3 mill. Brun jaunâtre. Angles de la tête, mandibules, antennes et pattes d'un jaune brunâtre terne. Pubescence fine assez abondante plus longue sur le gastre. Luisante. Lisse avec une ponctuation moins forte que chez *A. talpa* For. mais aussi dense sur la tête, plus clair semée sur le pronotum et l'abdomen. Front finement strié en eventail et mat. Epinotum strié en travers. Col du pronotum finement réticulé.

Tête rectangulaire, un cinquième à un quart plus longue que large. Les côtés à peine élargis derrière les yeux qui sont assez grands (20 à 25 facettes). Le bord occipital peu échancré mais très excavé en dessous. Mandibules un peu plus courtes que la moitié de la tête, moitié plus élargie dans leur tiers distal qu'à la base, leur bord interne est faiblement sinueux et inerme, elles sont terminées par trois dents aiguës, la médiane moitié plus courte que l' inférieure à la base de laquelle elle s' insère. Epistome échancré el bilobé s' avançant un peu entre les lobes frontaux. Pas de sillon frontal sauf vers l' occiput une impression allongée. Fosses latérales postérieures très faiblement imprimées. Le scape atteint le bord postérieur. Le 1er article du funicule

aussi long que les trois suivants réunis. Articles 2 à 6 plus épais ou aussi épais que longs, les suivants de plus en plus longs, le dernier aussi long que les trois précédénts réunis. Thorax convexe, arrondi devant, aussi long que large, mesonotum moitié plus large que long, transversal devant, arqué derrière avec ses sutures nettes. Face basale de l'épinotum trois fois plus longue que large au milieu, le double plus large derrière que devant, bordée latéralement en arrière. Face déclive plus courte, formant sur le profil un angle presque droit avec la face basale grâce à deux tubercules pyramidaux émoussés au sommet, divergents, entre lesquels l'épinotum est échancré. Ecaille mince à bord tranchants, légérement ovale avec le sommet transversal (inerme et non échancré). Gastre tronqué devant peu rétréci derrière le postpétiole. Voisin de *A. punctaticeps* Mayr mais bien plus petit.

Nigeria : Olokomeji 2 ☿.

VAR. **longiceps** n. var.

♀ Long. 3 mill. Jaune terne. Insertions alaires brunes. Tête plus longue, scape plus court. Un léger sillon frontal au devant de l'ocelle médian. Mesonotum et scutellum lisses. Du reste comme l'ouvrière.

Cameroun : Victoria 1 ☿ 1 ♀.

Anochetus africanus Mayr.

Cameroun : Victoria 4 ☿.

Côte d'Or : Abury 6 ☿.

Comme le fait remarquer M.r Emery cette espéce varie beaucoup. Les exemplaires d'Abury sont plus petits et plus sculptés que ceux du Cameroun.

Anochetus talpa For.

Nigeria : Ibadan 1 ☿.

Odontomachus haematodes L.

Sénégal : Thiés 1 ☿.

Nigeria : Ibadan 2 ♀ 6 ☿. Lagos 2 ☿. Olokomeji 3 ☿ 1 ♀.

Côte d'Or : Abury 2 ♀.

Guinée française : Kindia 2 ☿.

Cameroun : Victoria 6 ☿.

Odontmachus assiniensis Em.

Côte d' Or : Abury 2 ☿.

Subfam. : Dorylinae.

Dorylus affinis Shuck.

Sénégal : Dakar 8 ☿.
Guinée française : Conakry ☿. Camayene ☿.

Dorylus spininodis Em.

Nigeria : Olokemeji 4 ☿.
Cameroun : Victoria 3 ☿.

Dorylus helvolus L.

Transvaal : Pretoria 7 ☿.

Dorylus (Anomma) nigricans Ill.

Guinée française : Conakry 1 ♂.

Subsp. **Burmeisteri** Shuck.

Nigeria : Ibadan 5 ☿.

var. **hybrida** Santschi.

Guinée française : Conakry ☿. Kakoulima ☿. Kindia ☿.

var. **rufescens** Wasm.

Cameroun : Victoria 10 ☿.

Subsp. **arcens** West.

Côte d' Or : Abury 1 ♃ 6 ☿.

Dorylus (Anomma) Gerstaeckeri Em.

Côte d' Or : Abury 6 ☿.

Dorylus (Anomma) Emeryi Mayr.

Côte d'Or: Abury 23 ☿.

Dorylus (Typhlopone) fulvus West.

Sénégal: Thiés 1 ♂.

Dorylus (typhlopone) fulvus West. **St. badius** Gerst.
v. **obscurior** n. var.

♃ Long. 11 à 11,5 mill. D'un brun maron foncé. Gastre jaune brunâtre. Mandibules et funicule noirs. La tête est un peu plus allongée que chez *badius* de l'Afrique orientale et moins distinctement élargie au tiers postérieur, mais pas aussi longue que chez le type de l'espèce La face basale de l'épinotum et le pédicule plus larges et plus robustes. Du reste comme chez *badius*. Chez la ☿ de 9 mill. le sillon épinotal est plus marqué. Bien moins robuste que la race *stramineus* Sitz.
Guinée française: Conakry ☿ ♃.

St. rhodesiana For.

Transvaal: Pretoria 2 ☿.

Dorylus (Rhogmus) fimbriatus Shuck.

Guinée française; Conakry 2 ♂. Mamou 2 ☿.

MYRMICINAE.

Sectio I. — **Promyrmicinae** Em.

Tribu **Pseudomyrmini** For.

Sima Mocquerysi André

Guinèe française Kakulima 1 ☿.

Sima triangularis Stitz **st. illota** n. st.

☿. Long. 7,5 mill. Noire. Mandibules, bord antérieur de la tête, lobes frontaux, antennes, pattes et une tache près du bord postérieur des segments du gastre s'étendant parfois en dessous de celui-ci, d'un jaune bruâtre assez clair.

Pilosité dressée fine, blanchâtre, rare sur le thorax et le devant du gastre, assez clairsemèe sur le devant de la tête, le pédicule, le reste de l'abdomen et les membres. Pubescence blanchâtre, courte, assez discrète sur le thorax, plus longue sur l'abdomen.

Subopaque. Très densement et finement réticulée avec une ponctuation assez serrée sur la tête et le thorax, plus rare sur l'abdomen.

La base des derniers segments de celui-ci trés finement strié en travers et luisante.

Tête comme chez *S. Mocquerysi* André, mais avec des yeux plus grands et trois ocelles. Le devant de l'epistome s'avance en un lobe court rectangulaire, légérement concave devant (lobe à peine indiqué chez *S. Mocquerysi*.

Mandibules striées, arquées dans leur tiers distal, de trois dents et deux denticules plus ou moins distincts. Le scape atteint le milieu de l'oeil. Premier article du funicule un peu plus long que les deux suivants réunis. Les autres articles sont à peine plus longs qu'épais, l'avant dernier plus court, le dernier deux et demi fois plus long que large à la base. Thorax conformé comme chez *S. Moquerysi*, mais distinctement plus large, le pronotum fortement bordé est plus large devant que long. Mesonotum très étroit. Metanotum indistinct, la suture metaepinotale étant obsolète. Les deux noeuds du pédicule plus larges et plus courts, le dernier aussi long que large derrière et un peu plus large que le précédent.

♀ Long. 9 mill. Le scutellum réticulé comme le reste du thorax, les taches du gastre d'un jaune plus sombre, les mandibules moins arquées au bout avec de plus grosses dents. Le lobe de l'épistome moins distinctement concave en avant et moins anguleux sur les côtés. Deuxième noeud plus large, du reste comme l' ouvrière:

C'est avec quelque doutes que je rattache cette forme à *S. triangularis* que je ne connais pas en nature.

Nigérie: Olokemeji 1 ☿. 1 ♀.

Sectio II. — **Eumyrmicinae** Em.

Tribu **Myrmicini** F. Sm.

Cratomyrmex regalis Em.

Nigeria: Lagos 3 ☿, Olokemeji 6 ☿.

Tribu **Pheidolini** Em.

Messor barbarus L. st. **Galla** Em.

Sénégal: Dakar, 9 ☿. Thiés 2 ☿.

Messor barbarus L. st. **minor** André.

Canaries: Ténériffe 4 ☿ 1 ♂.

Pheidole excellens Mayr.

Guinée française: Kindia 4 ☿, Conakry 1 ☿.

Ph. excellens Mayr. st. **Weissi** Sants.

♀ Long. 9,7 mill. d'un brun foncè plus uniforme, que chez le type, plus svelte, le duxième noeud plus étroit, le reste comme chez *excellens*.

Le ♃ a la tête longue de 3,2 × 2,3 mill. et non 3,9 × 2,4 comme il a été imprimé par erreur dans la descriptione initiale.

Le gastre est concolor brun noir tandis qu'il est plus ou moins roussatre à la base chez le type.

Nigéria: Lagos 1 ♃. 1 ☿.

Pheidole Buchholzi Mayr.

♀ (non décrite) Long. 9,5 mill. Brun rouge un peu plus foncé que chez le ♃. Sculpture plus accentuée, surtout pour le réseau de rides de la tête qui est plus fort. Mesonotum strié en long. Scutellum finement rugueux.

Tête aussi large que longue, plus large derrière où elle est largement et peu profondément échancrée. Les yeux, assez convexes sont placés au quart antérieur des côtés et plus petits que l'espace qui les sépare de l'angle antérieur de la tête.

Le scape atteint le quart postérieur. Thorax un peu moins large que la tête. Mesonotum aussi large que long, arrondi devant, droit derrière, plan dessus. Epines plus fortes et plus obliques en arrière que chez le ♃. Pédicule plus large. Deuxiéme article $^1/_3$ plus large que long (aussi large que long chez le soldat).

Cameroun: Victoria ♀. ♃. ☿.

Pheidole occipitalis André st. **neutralis** n. st.

♃. Long. 6 mill. L'occiput est densement ridé–réticulé avec une ponctuation fondamentale. Le vertex est seul plus ou moins lisse et luisant, parfois aussi entièrement mat. Les mandibules ont une ou deux petites dents vers l'angle interne et deux fortes à leur extrémité du reste comme comme chez le type.

☿. Long 3,6 mill. noire brunâtre, pattes et mandibules brun clair. Plus fortement sculptée que chez le type de l'espèce où l'occiput est lisse et luisant tandis qu'il est finement ponctué chez *neutralis*. Le dos du pronotum est presque entièrement sculpté.

Fait passage à *Ph. Buchholzi* Mayr dout elle imite la sculpture (le vertex est plus luisant chez *neutralis* et la gastre plus fortement sculpté) la tête moins longue et la couleur plus foncée du reste comme chez *occipitalis.*

Guinée française: Camayenne.

Pheidole rugaticeps Em. st. **arabs.** Em.

Sénégal: Dakar. Thiès. Jai reçu plusieurs fois cette forme de différentes localités du Sénégal et d'Erythrée.

Pheidole megacephala Fab.

Sénégal: Dakar ♀.

Angola: San Paolo de Loanda 1 ♀ 6 ☿.

Pheidole punctulata Mayr.

Angola: S. Paolo de Loanda. ♃. ♀.
Transvaal: Pretoria ♃. ♀.
Guinée française: Mamou ♀.

Ph. punctulata Mayr. v. **melancholica** Sants.

Côte d'Or: Abury: ☿, ☿ mermitergates, ♃.
☿ Mermitergates. Long 5,6 mill. Tête de la femelle un peu atrophiée, thorax du soldat, gastre trés développé, ressemblant à celui de la femelle contenant un *Mermis* sp?
Il y a des formes intermediaires entre le ♃ et la ☿. qui rappelent le *S. G. Allopheidole* For. mais les grands ♃ ne different pas du type de *melancholica*, je suppose que ce dimorphisme est du au parasitisme.

Pheidole rotundata For.

Transvaal: Pretoria 1 ☿.

Pheidole rotundata For. st. **impressifrons** Wasm.

Transvaal: Pretoria 1 ♃. 1 ☿.

Pheidole rotundata For. st. **costauriensis** Sants.

Guinée française: Kindia 1 ♃. 1 ☿.
Kakulima ♃.
Nigerie du sud: Ibadan. ♃. (Les exemplaires d'Ibadan sont un peu plus petits).

Pheidole tenuinodis Mayr.

Cape de B. E. Kirstenbosch 1 ♀. 1 ♃.

Pheidole aurivilli Mayr.

Guinée française: Kakulima 1 ☿. 1 ♃.

Pheidole aeberlei For.

Sénégal: Thiès ☿.

Pheidole mentita n. sp.

♃. Long. 4-4,2 mill. Voisin de *Ph. Aurivillii* Mayr. dont il diffère comme suit: Rouge brunâtre. Devant de la tête, mandibules, massue des antennes, articulations des pattes et tarses jaune un peu roussâtre; reste des pattes brun jaunâtre. Deuxième article du pédicule et gastre noir brunâtre.

Mate. Tête bien plus densement ridée reticulée que chez *Aurivilii* où les rides des côtés de la tête et du devant des yeux sont espacées et avec de rares anastomoses tandis que chez *mentita* elles forment un fort réseau polygonal sans direction prépondérante. En outre, le fond des stries est plus grossièrement granuleux.

Tête plus petite, carrée. Les articles du funicule plus longs. Thorax plus élancé et beaucoup plus étroit. Le mesonotum est convexe et plus distinct du pronotum, il forme en avant une impression plus distincte que chez *aurivillii* Mayr. Face basale de l'épinotum près de deux fois plus longue que large (Un tièrs plus longue chez *Aurivillii*) Epines aussi longues mais plus divergentes plus rapprochées à leur base. Le noeud du premier article du pédicule plus bas, le deuxième article plus long que large, un peu plus étroit que chez *Aurivillii*. Gastre lisse et luisant (finement reticulé à le base chez *Aurivillii*) chez *Ph. Aeberlei* For. le quart postérieur de la tête est luisant et lisse; chez *Ph. Escherichi* For. la sculpture est plus régulière et distinctement ridée en long.

☿ Long. 3-3,3 mill. Couleur et pilosité comme chez le soldat. Tête assez superficiellement reticulée ponctuée et luisante; ridée en long sur les joues, lisse sur les côtés en dehors des yeux (bien plus lisse et luisante sur le front et le vertex chez *Aurivillii*). Dessus du pronotum, pédicule et gastre lisses, reste du thorax densement ponctué et mat.

Tête près du double plus longue, avec les mandibules, que large (plus courte chez *Aurivillii*), les yeux un peu en arrière du tièrs antérieur, le bord occipital droit est d'un tiers plus court que la distance qui sépare leur angle du bord postérieur des yeux. Aire frontale large et lisse.

L'épistome s'avance en triangle tronqué et faiblement échancré devant. Mandibules de deux dents apicales aiguës suivies d'une dizaine de denticules distincts. Tous les articles du funicule beaucoup plus longs que larges. Pronotum et mesonotum convexes séparés

par une impression distincte. Sillon épinotal assez profond. Face basale de l'epinotum rétrécie devant assez convexe, subbordée, un quart plus longue que large. Epines déliées, divergentes et relevées, un peu moins longues que l'intervalle de leur base. Face déclive droite plus courte que la basale. Premier noeud du pédicule aussi haut que long à la base, plus bas que l'épaisseur moyenne de son pétiole antérieur, celui-ci, incurvé en haut. Deuxième noeud presque aussi long et le double plus large au milieu que le précedent, deux fois aussi long que large. Gastre étroit, lisse à la base.

Guinèe française: Kindia ☿. ♃. ♀.

VAR. **pullata** n. var.

♃. Long. 4,2 mill. Diffère du type par sa couleur noire; les mandibules en partie rouge sombre; les tibias et les tarses bruns. Plus mate et encore un peu plus fortement sculptée, la base du gastre légérement ponctuée. L'occiput est un peu moins échancré.

☿ Long. 3 mill. Couleur du ♃. le pronotum un peu plus rugueux que chez le type, pour le reste semblable.

Guinée française: Camayenne, 2 ☿. 1 ♃.

Pheidole termitophila For.

Sénégal: Dakar ♃. Thiés ♃.

Pheidole termitophila For. st. **liberiensis** For.

Guinée française: Mamou 3 ♃. 6 ☿. Kakulima ♃.

Pheidole minima Mayr. var. **catella** n. var.

♃. Diffère du type du Cameroun par sa couleur noire à peine brunâtre. Les mandibules et le bord antérieur de la tête restent rouges. Antennes et pattes jaune brunâtre clair. Pédicule brun-jaunâtre. La tête est un peu moins luisante et légèrement plus étroite Pour le reste comme le type.

☿ noire avec mandibules antennes, pattes et pédicule brunâtre

C'est une forme foncée et plus septentrionale de l'espéce.

Nigerie du sud: Olokemeji ☿ ♃.

Côte d'Or: Aburi 1 ♃.

Pheidole nigeriensis n. sp.

♃. Long. 2-2,2 mill. Jaune clair à peine brunâtre. Lisse et luisant. Tête (moins le front qui est luisant) et côté du thorax mats, finement granulé-ponctués avec quelques rides allongées sur les côtés du thorax et sur la tête où elles sont disposées comme chez *Ph minima* Mayr. Pilosité dresée longue et assez abondante. Pubescence longue et un peu relevée sur les tibias, plus courte sur les antennes. Tête un peu plus allongée que chez *minima*. Les arêtes frontales se prolongent jusqu'au tiers postérieur limitant une dépression peu profonde reflée vers son extrémité pour atteindre les yeux et où se loge incomplétement l'antenne. Aire fronfrontale enfoncée, luisante. L'épistome a deux carènes mousses et écartées, imprimé au milieu et faiblement échancré à son bord antérieur. Mandibules lisses à bord terminal tranchant et armé de deux dents apicales et une plus petite à l'angle interne de ce bord. Le scape atteint le tiers postérieur, articles 2 à 8 du funicule bien plus épais que longs. Les articles 9 et 10 un quart plus longs qu'épais, le premier du funicule plus long que les trois suivants réunis. Promesonotum comme chez *minima* mais la suture est moins large que chez *tricaricata* formant une convexité forte et régulière du col jusqu'au sillon metanotal. Face basale faiblement convexe, un peu plus longue que large et bordée. Les épines obliques en haut et en arrière sont longues comme les deux tiers de leur intervalle. Premier noeud comme chez *minina* le sommet mousse et faiblement échancré. Deuxième noeud le double plus large que le précédent, aussi long que large avec les côtés anguleux et le devant arrondi.

Très voisin de *Ph minima* Mayr. dont il diffère surtout par la sculpture.

Nigerie du sud: Olokemeji 2 ♃.

Pheidole tricarinata n. sp.

♃. Long 2-2,2 mill. Jaune pâle, dessus de la tête d'un jaune un peu roussâtre. Gastre jaune pâle terne. Bord de l'epistome et mandibules un peu rembuni. Bord denté de celles-ci brun foncè. (Submat à un faible grossissement). Tête finement et assez espacement ridée-striée en long. Ces rides. plus denses en avant s'espacent en arrière et atteignent le bord occipital. Leurs inter-

valles sont lisses et luisants du front au vertex mais ils sont finement réticulés sur les côtés. En outre de nombreux gros points sont parsemès un peu partout, plus spécialement sur les côtés et derrière. Le reste du corps est lisse avec quelques gros points sur le pronotum et une fine rugosité sur l' epinotum et les côté du thorax. Une fine pilosité dressée assez clair-semée, irrégulière, fait transition à une pubescence assez relevée et assez abondante sur les appendices et la tête.

Tête, un cinquième plus longue que large, un peu plus étroite en arrière avec les côtés assez arqués et le bord occipital assez profondément échancré au milieu. Une impression longitudinale large et lisse occupe le quart médian et postérieur de la tête. Yeux assez plats, de 8 à 10 facettes, placés au quart antérieur des côtés. Arêtes frontales très divergentes, courtes comme le quart du scape, nullement prolongées et sans sillon ou scrobe pour le scape. Celui-ci dépasse un peu le milieu de la tête. Article 2 à 8 du funicule plus épais que longs. Massue très épaissie, ses deux articles basaux à peine plus longs qu'épais, aussi long ensemble que le terminal. Aire fontale lisse, assez grande. Epistome à trois carênes, la médiane n'atteint pas tout à fait le bord antérieur tandis que les latérales y font saillies. Mandibules lisses avec quelques points épars, à bord terminal tranchant, aussi large que leur longueurs, armées de deux dents apicales. Pronotum crucial, très fortement prolongé latéralement au milieu où il est aussi large que long, faiblement convexe d'un côté à l'autre et fortement d'avant en arrière. Suture promesonotale obsolète Mesonotum subbodé, légérement plus large devant que derrière, formant une petite saillie sur le profil. Sillon metanotal peu profond; la face basale se relève devant, bordée, un peu plus longue que large derrière, faiblement concave d'un côté à l'autre, presque droite sur le profil. Face déclive plus courte, et peu convexe. Epines relevées, minces et longues comme la moitié de la face basale. Le premier article du pédicule a le pétiole entérieur aussi épais que la hauteur du noeud. Celui-ci forme une écaille étroite (courte)- aussi haute que large et à sommet transversal. Deuxième article arrondi sur le profil, un quart plus large que le précédent, arrondi devant avec les côtés faiblement rentrant en arriée comme chez *Ph. pallidula* Nyl.

Diffère de *minima* Mayr. et *nigeriensis* n. sp. par la tête plus allongée, les crêtes frontales courtes et la forme du pronotum.

Guinèe française: Camayenne, quelque soldats.

Tribu **Melissotarsini** Em.

Melissotarsus Emeryi For. v. **pilipes** Sants

Sénégal: Thiès 2 ☿.

Tribu **Myrmicariini** For.

Myrmicaria eumenoïdes Gerst. st. **congolensis** For..

Cameroun: Victoria 1 ☿.

Tribu **Cremastogastrini** Forel.

Cremastogaster striatula Em.

Côte d'Or: Abury 2 ☿.

Cr. tricolor Gerst st. **rufoniger** Em.

Transvaal: Pretoria 8 ☿.

Cremastogaster cacozela n. sp.

☿. Long. 4-4,5 mill. Rouge jaunâtre, gastre noir; funicule, massue des antennes et pattes brun noirâtre, reste du funicule et derniers tarses jaune brunâtre. Milieu de l'épistome, front, moitié postérieure de la tête, côtés du pronotum (milieu du mesonotum chez le grandes ☿) et gastre luisants, lisses avec des points épars; gastre et côtés du pronotum faiblement chagrinés. Devant de la tête strië en long. Thorax réticulé ponctué, submat avec des rides longitudinales qui vont en divergeant sur la face basale de l'épinotum. Les deux noeuds du pédicule finements ponctués et submats (parfois un peu luisant sur la partiè postérieure du duxième noeud). Pilosité dressée rare sauf autour de la bouche, au bout et dessous le gastre où elle est assez clair semée. Pubescence espacée partout, rare sur le thorax.

Tête un peu plus large que longue avec les côtés convexes et le bord postérieur droit, aussi large devant que derrière. Les yeux occupent presque tout le tiers médian des côtés. Aire frontale

distincte. Un sillon frontal atteint le milieu de la tête. Arêtes frontales presque aussi longues que leur intervalle. Epistome faiblement convexe, peu arqué à son bord antérieur. Mandibules striées à la base, espacement ponctuées vers le bord terminal, lequel est oblique et armé de 4 dents dont les deux distales bien plus grandes. Antennes de 11 articles. Le scape dépasse un peu le bord postérieur de la tête, articles 3 à 7 aussi longs qu'épais, 9 et 10 subégaux. Pronotum comme chez *Cr. tricolor* Gerst, bordé latéralement, abaissé devant, mais la suture promesonotale est presque transversale au lieu de s'avancer en coin comme chez *tricolor*. Mesonotum presque aussi large devant que long, médiocrement rétréci derrière, à côtés droits, bordés dans les deux tiers postérieurs qui sont distinctement concaves de droite à gauche et convexes d'avant en arrière vers le sillon metanotal. Face basale de l'épinotum le double plus large que longue formant une convexité qu'atteint presque, sur le profil, le plan du promesonotum. Son milieu est légérement impressionné, surtout en arrière. Face déclive très oblique, peu concave de haut en bas, un peu convexe de droite à gauche, surtout dans le bas. Epines un quart à un tiers plus longues que la face basale et presque comme les deux tiers de l'intervalle de leur base, un peu divergentes et dirigées en arrière et un peu en haut. Premier noeud trapézoïdal, aussi long que large, son bord antérieur transversal avec les angles distints mais arrondis et les bords latéraux rectilignes. Deuxième noeud complétement silloné au milieu et échancrè en arrière sans appendices au dessous. Gastre plus large que la tête, à bord antérieur transversal.

Fait partie du groupe *tricolor* et ressemble surtout à la race *rufoniger* Em., mais elle s'en distingue par son epinotum concave et la tête plus lisse, celle-ci densement sculpturé chez *rufoniger* et *rufimembrum* Sants., cette dernière race a le mesonotum bien moins concave derrière.

Guinée française: Camayenne 2 ☿.

Cremastogaster aegyptiaca Mayr st. **senegalensis** Rog. v. **devincta** n. var.

☿ Long. 4-4,3 mill. Variant du brun noirâtre au noir rougeâtre. Gastre noir. Pattes et antennes brun foncé. Sculpture un peu plus faible que chez *senegalensis*. Le corps est un peu plus étroit, le scape un peu plus long. Le premier noeud du pédicule un peu plus long

que large devant (plus court chez *senegalensis* de même taille). Sillon metanotal peu profond, le bord postérieur du mesonotum ne formant pas une si forte portion déclive comme chez *senegalensis*. Du reste semblable.

Guinée française: Konakry 8 ☿.

Cr. senegalensis Rog n'est qu'une race de *Cr. aegyptiaca* Mayr. Elle est dureste très variable, c'est ainsi que les exemplaires de petite taille sont parfois privés d'épines.

La var. *devincta* est une forme plus méridionale; elle ressemble, par sa couleur, à la race *Pharaonis* Sants. de la haute Egypte mais cette dernière à les épines et le premier noeud du pédicule plus courte.

Cremastogaster stigmata n. sp.

(Fig. 15)

☿. Long. 3,5-4 mill. Brun rougeâtre foncé, derrière de la tête plus sombre. Gastre ocre jaune ou jaune brunâtre. Mandibules devant de la tête et pattes rouge jaunâtre plus ou moins foncé, milieu du funicule articulation des pattes et tarses plus jaunâtres. Stigmates de l'epinotum et anus jaune.

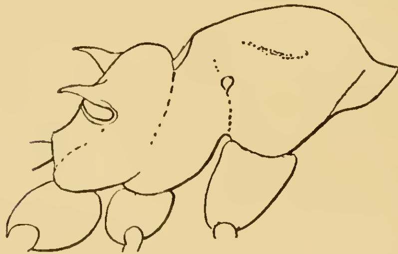


Fig. 15.
Cremastogaster stigmata n. sp.; profil du thorax, vu un peu obliquement.

Submat. Front, moitié postérieure de la tête très luisante. Pattes face déclive de l'epinotum et gastre lisses et luisants. Joues finement et faiblement striées en long. Thorax réticulé-ponctué avec quelques faibles rides concentriques sur le pronotum. Côtés du mesothorax densement ponctué. Les deux noeuds du pédicule superficiellement réticulé. Quelques longs poils fins devant la tête aux hanches et à l'extrémité du gastre et quelques soies tronquées disposées par paire sur le corps. Pubescence rare sur le thorax, plus apparente sur la tête et le gastre bien que très espacée, plus abondante sur les membres.

Tête carrée (un peu plus élargie derrière chez les petites ☿☿) avec les angles et les côtés assez arrondis, le bord postérieur droit ou très faiblement concave. Les yeux occupent un peu plus du troisième quart postérieur de la tête. Crêtes frontales subparallè-

les. Aire frontale imprimée, à bords postérieurs indécis. Epistome peu convexe, très peu arqué le long de son bord antérieur. Mandibules assez fortement striées à la base, lisses avec quelque gros points dans le quart terminal, armées de 4 dents subégales. Antenne de 11 articles. Le scape atteint le bord postérieur de la tête. Article 4 du funicule un peu plus court qu'épais, ses voisins à peine plus longs. Massue de 3 articles mais les deux derniers beaucoup plus épais: Le pronotum, non bordé devant, s'abaisse obliquement vers le col. Les côtés bordés mais peu saillants, le dessus légérement convexe. Mesonotum presque droit sur le profil avec une courte et faible déclivité vers le sillon metanotal (lequel est peu profond) faiblement convexe d'un côté à l'autre et non bordé. Sans saillies médianes, mais la sculpture un peu effacée devant au milieu avec la suture pronotale faible. Face basale de l'epinotum convexe, un quart plus large que longue et élargie en arrière, non bordée. Epines longues comme un peu plus du tiers de l'intervalle de leur base (qui est droit ou faiblement concave) dirigées en arrière et faiblement incurvées en bas. Stigmates très grands, situés immédiatement sous la base des épines. Face déclive concave. Premier noeud du pédicule aussi long que large devant, avec les angles antérieurs très arrondis et les bords latéraux un peu incurvés. Deuxième noeud fortement silloné au milieu et échancré derrière.

♂. Long. 2,7-3 mill. Brun foncé. Mandibules, pattes brun jaunâtre. Antennes, proscutellum, insertions alaires et armure génitale jaune terne. Luisant. Tête et pédicule très finement granuleux. Dessus du mesonotum striolé en long, le reste lisse.

Pilosité dessée clairsemée. Pubescence rare sur le corp, assez espacée et adjacente sur les pattes, plus courte plus relevée et plus riche sur les antennes.

Tête trapézoïdale, plus large devant que longue. Les yeux occupent un peu plus que la moitié antérieure des côtés. Premier article de l'antenne (scape) le double plus long qu'épais, 2me piriforme, plus long que large mais pas plus large que les suivants qui sont plus épais que longs. Mandibules tronquées à l'extrémité qui est moitié plus étroite que la base, environ quatre fois plus longues que larges.

Pronotum très convexe et débordant en avant. Scutellum débordant un peu en arrière au dessus du metanotum. Face déclive

inerme. Les deux noeuds du pédicule très courts. Ailes hyalines, longues de 3-3,5 mill.

Nigeria: Olokemeji 6 ☿ 7 ♂.

Cremastogaster coelestis Sants.

Guinèe française: Camayenne 2 ☿.

Cremastogaster acaciae For. var. **gloriosa** n. var.

☿. Long. 3,5–4,3 mill. Jaune un peu roussâtre, gastre jaune plus ou moins brunâtre. Lisse et luisante. Devant de la tête, mandibules dos du thorax très légérement striès en long. (d'un jaune plus terne et plus striée chez le type). Thorax un peu plus large surtout la face basale de l'epinotum. Premier noeud du pédicule réguliè-rement arrondi devant comme chez *Cr. africana* (plus large chez le type, du reste semblable.

Congo belge: Boma 12 ☿.

Cremastogaster gambiensis André.

Conaky Guinée française: Camayenne 3 ☿.

M.r Forel, décrit dans la Rev. d' Ent. 1908 p. 140 une var. *longiruga* en disant que le type de André à les rides épinotales transversales; c'est inexact, André écrit: « longitudinales » caractères que je retrouve sur un exemplaire type reçu de M.r André. Je possède du Redji: Lado (Reichenspenger) une var. à rides transver sales pour laquelle je donne le nom de *transversiruga* n. v.

Cremastogaster nigeriensis n. sp.

(Fig. 16)

☿. Long. 2,3 mill. D'un roux brunâtre avec la tête et le deuxième noeud plus foncé; les membres plus clairs. Le gastre est noir brunâtre et la base plus ou moins jaune brunâtre. Lisse et luisante. Quelques stries sur les joues, l'épinotum et les côtés des meso et metathorax. Une paire de soies tronquées sur chaque noeuds du pédicule et quelques soies pointues autour de la bouche, de l'anus et des hanches. Pubescence médiocre, courte, plus ou moins relevée sur le thorax.

Tête aussi large que longue, un peu plus étroite devant, à côtés moyennement arqués. Bord postérieur droit ou très faible-

ment concave, et angles postérieurs très arrondis. Yeux assez convexes, occupant le deuxiéme quart postérieur des côtés. Crêtes frontales un peu plus espacées l' une de l' autre que la distance qui les sépare des côtés de la tête. Aire frontale peu distincte. Epistome faiblement carèné, à bord antérieur légérement arqué. Mandibules lisses très luisantes de 4 dents, l' apicale bien plus longue que les autres. Le scape dépasse un peu l'occiput. Les articles 3 à 6 du funicule plus larges que longs, les 8 à 11 bien plus longs que larges, massue de trois articles. Promesonotum sans suture distincte, faiblement convexe au milieu avec les bords arrondis; Vu de devant plus étroit en haut qu'en bas. Vu de dessus les côtés sont rectilignes et un peu convergents en arrière dans les trois quart antérieurs puis plus fortement dans le quart restant où ils dessinent une legère encoche. Partie postérieure du mesonotum très déclive sur le sillon metanotal lequel est peu profond. Face basale de l'epinotum faiblement convexe sur le profil, le double plus large que longue, légérement plus étroite devant et un tièrs plus courte que la face déclive, qui est très oblique et concave dans le haut. Epines longues comme le tiers de leur intervalle, horizontales et un peu plus longues que leur base au dessous de laquelle se trouve un stigma assez grand. Face supérieure du premier noeud du pédicule un cinquième plus longue que large devant où il l'est environ un quart plus qu'en arrière. Le bord antérieur faiblement arqué et les côtés en ligne droite ou légérement brisée au tiers postérieur. Deuxième article non silloné ni échancré, arrondi dessus, un tiers plus large que long.



Fig. 16.
Cremastogaster nigeriensis n. sp. : profil du thorax.

Voisin de *Wilverthi* Sants. mais en diffère par son thorax non bordé.

Nigerie du Sud. Lagos 6 ☿.

Cremastogaster pronotalis n. sp.

(Fig. 17)

☿. Long. 3,8-4,5 mill. Rouge jaunâtre plus ou moins foncé au milieu du thorax. Pédicule et milieu des cuisses varié de brun jaunâtre, reste des pattes et antennes jaune testacé. Gastre et tiers

apical des épines épinotales noir ou noir brunâtre. Moitié antérieure de la tête striée avec le fond faiblement rugueux et luisant. Front et reste de la tête lisses et luisants (fortement sculptué chez *Cr. rugosa* André et *Cr. Bequaerti* For). Pronotum grossièrement réticulé-rugueux avec un fond de sculpture densement ponctué et assez luisant vu au microscope. Mesonotum avec la même sculpture mais à direction plus nettement longitudinale. Face basale fortement et régulièrement ridée excentriquement de devant vers les épines. Face déclive lisse au milieu striée sur les côtés. Côtés du pronotum lisses ou très finement reticulés et luisants. Côtés des meso et metanotum ridés en travers sur un fond densement réticulé ponctué et presque mat. Abdomen (toujours pédicule et gastre) lisse avec une ponctuation piligère clair semée. Pubescence longue et assez abondante, plus ou moins relevée sur les membres. Seulement quelques longs poils vers la bouche, sous la tête et le corps, et vers l'anus.

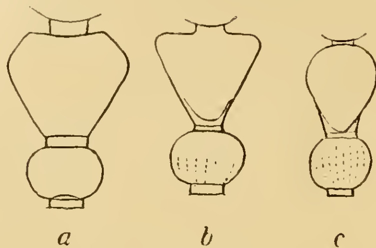


Fig. 17.

Pedicule de a) *Cremastogaster Bequaerti* For. b) *Cr. pronotalis* n. sp. et c) *Cr. rugosa* André.

Tête plus large que longue et faiblement incurvée derrière chez les grands individus, plus étroite chez les petits où le bord postérieur est plus transversal. Les yeux assez convexes occupent environ le deuxième quart postérieur de la tête. (Plus grands chez *Cr. Bequaerti* et plus petits chez *rugosa*). Aire frontale peu distincte et plus large que longue. Epistome non carèné à bord antérieur faiblement arqué, lisse au milieu chez les grandes ouvriéres. Mandibules striées, de 4 dents. Antennes de 11 articles. Le scape dépasse un peu l'occiput. Articles 2 à 5 du funicule aussi larges que longs.'(Bien plus longs chez *Bequaerti*) La massue plus épaisse et le penultième article moitié plus long que large (Le double plus long chez *Bequaerti*) Thorax comme chez *rugosa* et *Bequaerti* mais le pronotum est plus court et plan, sans impression médiane devant où il est fortement bordé en arc avec les épaules un peu moins prononcées. Mesonotum le double plus long au milieu que le pronotum dont il prolonge le plan. Bien moins impressionné latéralement vers la suture pronotale que chez *Be-*

quaerti, bordé avec une portion déclive courte, subverticale et une faible carène médiane. Epinotum comme chez *Bequaerti*. Les épines sont aussi longues que la face déclive avec laquelle elles forment un angle droit. Premier noeud trapézoïdal, aussi large devant que long avec les angles antérieurs arrondis mais bien marqués et non tronqués comme chez *Bequaerti*, le bord antérieur transversal (très arrondi chez *rugosa*). Deuxième article plus large que long sans sillon médian ni impression.

Nigeria: Olokemeji 4 ☿.

Var. **dakarensis** n. var.

☿. Long. 3,2-4 mill. D'un jaune brunâtre plus clair que le type. Premier segment du gastre généralement brun jaunâtre. Tête lisse, joues plus faiblement striées que chez le type de l'espèce. Thorax moins fortement sculpté, les rides du pronotum distinctement longitudinales (indifférentes chez le type, franchement transverses chez *rugosa* André). Le scape atteint les bord occipital. Le pronotum distinctement impressionné en long au milieu et séparé en deux parties latérales plus ou moins convexes comme chez *Cr. Bequaerti*. Epines plus courtes et moins divergentes que chez le type; pour le reste semblable.

Sénégal: Dakar 10 ☿.

Cremastogaster (Oxygynes) stadelmanni Mayr.

Guinée française: Conakry ☿.

Cremastogaster (Oxygynes) stadelmanni Mayr.

Var. **dolichocephala** Sants.

Nigeria: Ibadan, ☿. Le noeud du premier article du pédicule est étroit comme chez la var. *angustulata* Mayr mais la tête est plus longue que large tandis qu'elle est plus large chez *angustulata*.

Cremastogaster (Decacrema) **edentula** n. sp.

(Fig. 18)

☿ Long. 2 - 2,5 mill. Brun roussâtre clair. Antenne et patte jaunes, gastre plus ou moins obscurci dans sa moitié postérieure. Luissant, lisse avec une ponctuation piligère clairsemée. Côtés de

l'épistome, du mesonotum et epinotum très superfinellement reticulés. Une paire de soies sur chacun des segments thoraciques et pédiculaires ; très espacés et plus abondants sur le gastre et devant la tête. Pubescence discrète partout.

Tête rectangulaire, un peu plus longue que large, faiblement arquée sur les côtés, à peine concave derrière. Les yeux assez grands et convexes sont placés au tiers postérieur. Crêtes frontales divergentes et très espacées. Aire frontale large. Epistome un peu convexe sans carène avec un bord antérieur un peu arqué. Mandibules lisses avec quelques gros points, de quatre dents subégales. Antennes de neuf articles, massue de deux. Le scape atteint le cinquième postérieur. Articles 3 à 5 du funicule le double plus larges que long, le 2ème le double plus long que large. Promesonotum sans sutures distinctes, presque aussi large que long, le dos assez convexe à côtés arrondis en avant. Mesonotum subbordé derrière et sur les côtés qui sont plus droits. Face basale de l'epinotum très courte, environ quatre fois plus large que longue, un peu convexe d'avant en arrière et trois fois plus courte que la face déclive qui est très concave et bien bordée. Angles des deux faces mousses, inermes. Premier noeud un tiers plus long que large à côtés très faiblement arqués, plus étroit devant que derrière avec les angles antérieurs complétement éffacés et les angles postérieurs relevés. Deuxième article arrondi, aussi long que large et plus étroit que le précédent. Gastre large.

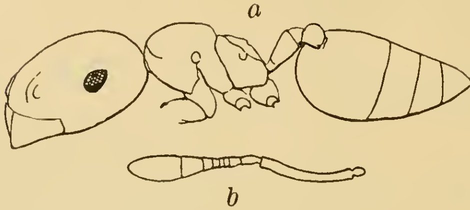


Fig. 18.
Cremastogaster edentula : a) profil ; b) antenne.

♂. Long. 2,7 mill. Jaune grisâtre clair maculé de brunâtre sur le thorax. Tête noirâtre: Pattes et antennes blanc jaunâtre. Ailes hyalines à nervures pâles. Lisse et luisant. Pilosité très clairsemée.

Tête, aussi large devant que longue irréguliérement arrondie en arriere des yeux. Ceux-ci occupent la moitié antérieure des côtés. Mandibule d'une dent. Epistome convexe au milieu Une impression frontale distincte. Antennes de dix articles, premier et troisième subégaux, un peu plus longs que le deuxième qui est

globuleux. Promesonotum fortement convexe. Scutellum et epinotun dessinant chacun sur le profil une forte convexité de même dimension. Premier noeud arrondi et très bas. Deuxieme noeud arrondi devant élargi derrière.

Guinée française : Kindia ☿ ♂.

Une ☿ a le gastre très grossi par la présence d'un *Mermis*.

Cremastogaster (Atopogynes) **depressa** Lat

Nigerie du sud : Lagos 3 ♀.

St. **Foreli** Mayr.

Cameroun Victoria 10 ☿.

Nigerie du sud Alokemejs ☿ — Ibadan ☿.

La race *Foreli* n'est probablement que l' ☿ de **depressa** i. sp.

Tribu **Myrmecinini** Ashmead.

Atopomyrmex Mocquerysi André.

Dahomey : Kotonou 8 ☿.

Atopomyrmex cryptoceroïdes Em.

Guinée française : Kakulima 2 ☿. Mamou 1 ☿. Kindia 6 ☿

Nigerie du Sud : Ibadan 8 ☿.

Tribu **Meranoplini** Emery.

Meranoplus nanus André.

♀ (Non encore décrite) Long. 5,2 mill. Aile antérieure 5,7 mill. Milieu du mesonotum lisse, le reste de la sculpture un peu plus forte que chez le ☿. L'epinotum forme entre les deux faces un angle denté. Ailes hyalines à nervures jaune pâle ; du reste comme la ☿.

Guinée française : Kindia ☿ ♀.

Calyptomyrmex nummulitica n. sp.

☿ Long. 2,6 – 2,7 mill. Brun noir; gastre brun rouge clair Mate. Tête, dessus du promesonotum et du pédicule couvert de grosses fossettes confluentes plus ou moins héxagonales sur le derrière de la tête et le dos du thorax, plus irrégulières sur le pédicule avec une tendance à s'allonger sur le devant de la tête. Les rides qui forment l' intervalle de ces fossettes sont faiblement luisantes. Chaque fossette est remplie par un gros poil squameux généralement circulaire et ombiliqué au milieu, d'un jaune d'ocre pâle. Ces squames sont très abondantes partout, aussi bien sur le gastre qui est lisses et assez mat dessus, que sur les pattes qui sont un peu rugueuses et assez luisante. Ici illes sont plus allongées, cocleaires et entremèlées de gros poils courts lesquels deviennent prédominants sur les tarses. Sur les derniers segments du gastre, autant dessous que dessus, les squames forment un rang simple et serré en bordure.

L'épistome, les arêtes frontales et le scape ont une bordure de poils claviformes trés espacés. Il y a en outre des poils ordinaires un peu plus épais dans gouttière transverse de l'epistome, plus fins sur les mandibules et plus courts sous la tête. Reste du thorax glabre irrégulièrement ridé rugueux.

Tête un tiers plus étroite devant que derrière, à peine plus longue que large au quart postérieur. Bord occipital droit, fortement arrondi aux angles. Les arêtes frontales débordent les bords de la tête et sont faiblement échancrés dans leur moitié postérieure pour laisser apparaître les yeux Ceux-ci très convexes ont 10 facettes sur le bord d'un scrobe très profond. Portion frontale de l'epistome en triangle très allongé, la partie lobée fortement échancrée au milieu formant deux fortes dents divergentes. Mandibules finement ponctuées-striées et mates en dedans, lisses et très luisante le long de leur bord externe et vers leur bout, le bord terminal large de 7 à 8 denticules plus accentués en avant. Scape dilaté dans sa moitié distale. Antennes de 12 articles. Promesonotum bordé, peu convexe, aussi long que large devant, moitié plus étroit en arrière qu'en avant. Bord antérieur arqué avec les épaules anguleuses. Les côtés sont presque rectilignes, le bord postérieur fortement échancré. Face basale de l'epinotum plus longue que large, très fortement concave d'un côté à l'autre avec

les bords largement relevès et légérement échancrès d'avant en arrière. Face déclive également bordée, fortement concave, formant sur les côtés avec la face basale un angle submutique. Premier article du pédicule avec un noeud d'un quart plus large que long et bien plus court que son pétiole antérieur, aussi haut que large, bien plus large à la base qu'au sommet lequel est arrondi. Deuxième article aussi long mais un peu plus large que le précédent en ovale transversal. Gastre aussi large que la tête, à peine tronqué à la base.

Cameroun: Victoria 6 ☿.

TRIBU **Solenopsidini** For.

SUB-TRIBU **Monomoriini** Em.

Monomorium salomonis L. st. **subopacum** Sm.

Canaries: Teneriffe ☿.

Monomorium bicolor Em.

Sénégal: Dakar ☿.

Guinée: Kindia, Mamou ☿.

Cette espèce varie beaucoup. Les esemplaires de Guinée sont d'un rouge plus sombre. Il y a lieu de remarquer deux nouvelles formes. Je donne ici la clè dichotomique des races et variétés de l'espèce.

1. Gastre mat. . . . . 2.
Gastre luisant. Basse Egypte. M. *bicolor* St. *nitidiventre* Em.
2. Pilosité chair semèe . . . . 3.
Pilosité assez abondante. Somalie. . . St. *hirsutum* For.
3. *a*) Long. 2,6-2,8 mill. gastre noir avec un reflet bleuâtre. . . . (= Var. *coerulescens* Sants) . . . . . *bicolor* i. sp.
b) Long. 3-3,2 mill. Gastre sans reflet, la base un peu roussâtre. Haute Egypte . . . . v. rufibasis n. var.
c) Long. 2 mill. gastre avec faible reflet bleu, le scape ne dépasse pas le bord occipital. Psammophores assez développès. Ponctuation du thorax plus prononcèe que chez le type. . . . . St. *dakarensis* n. st. Plusieurs ☿.

Sénégal: Longa (Roubaud) types.

» Dakar (Silvestri) 1 ☿.

Monomorium Pharaonis L.

Sénégal : Dakar 2 ♀, ☿.

Monomorium floricola Jerd.

Nigerie du Sud : Lagos ☿ ♀.

Monomorium setuliferum For.

Angola: Quifangondo 2 ☿.

Monomorium (Holcomyrmex) gracillimum Sm.

Guinée française: Mamou 3 ☿.

Monomorium (Mitara) atomus For. st. **mictilis** For.

Guinée française: Mamou ☿.

Le pétiole du premier article pédiculaire est un peu plus long que chez les exemplaires d'Erythrée.

Sous tribu **Solenopsidini** Forel.

Solenopsis orbuloïdes Er. André.

☿. (Non décrite) Long. 3,4 mill. Jaune, bord des mandibules et insertion des ailes brune. La tête forme un rectangle un peu moins allongé que chez l'ouvrière. Les yeux un peu plus grands que le tiers des côtés de la tête sont placés en avant de son milieu. Antennes de 11 articles, massue de 2 articles. Mandibules lisses de 4 dents. Carène de l'epistome écartées, peu saillantes en avant. Thorax très comprimé, à profil dorsal rectiligne sauf le devant du mosonotum qui forme une courbe régulière avec le pronotum qu' il surplombe à peine. Les deux faces de l'epinotum convexes, forment également une courbe régulière sans trace d'angle ni de bordure. Premier noeud conique, bien plus haut que long, le sommet arrondi d'avant en arrière et sur les côtés est presque deux fois aussi large que long. Pétiole antérieur aussi long que la hauteur du noeud. Deuxième noeud un peu moins long que large et aussi large et plus bas que le précédent. Gastre environ trois fois aussi large que le thorax.

Nigeria; Olokemeji ☿ ♀.

» Lagos ☿.

Solenopsis punctaticeps Mayr.

Angola: Quifangando, 1 ☿.

Solenopsis punctaticeps Mayr. var. **indocilis** n.

☿. Long. 1,8-3 mill. Tête et thorax jaune rougeâtre, le reste jaune. Pilosité assez régulière, un peu plus courte, sur les tibias. Tête plus carrée. Le premier noeud un peu plus large à la base avec le pétiole antérieur un peu plus court, le sommet plus aminci.

♀. Long. 5 mill. Brun rouge. Mandibules antennes pattes deuxième noeud et gastre jaune. Pilosité assez courte. Aile supérieure longue de 5,6 mill Dents de l'epistome saillantes et espacées comme chez le type. Le premier noeud un peu plus étroit au sommet. Du reste comme le type.

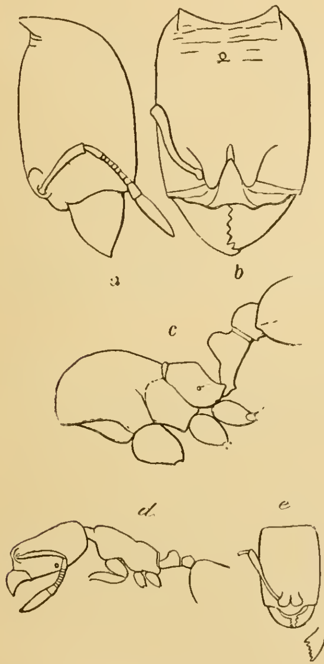


Fig. 19.

Aneleus diabolus Sants.: a) et b) Tête du ♃; c) Profil du thorax; d) profil de l'☿; e) tête de l'☿; f) mandibule de l'☿.

Guinée française: Mamou 7 ☿ 5 ♀.

Solenopsis pylades For.
v. **itinerans** For.

Guinée française: Conakry 4 ☿.

Tribu **Pheidologetini** Emery.

Aneleus diabolus Sants.

(= *Oligomyrmex diabolus* Sants. Bull. Soc. Ent. France 1913 p. 459-460) (fig. 9).

♃. Long. 2,4-2,6 mill. Jaune un peu roussâtre. Tête rouge brunâtre, le devant jaune rougeâtre, gastre jaune grisâtre, pattes et antennes jaunes. Densement ponctué reticulé, mat. Mandibules occiput et dessus du promesonotum lisses, espacément pontués et luisants, gastre finement ponctué avec un reflet graisseux. Joues et côtés de l'épistome striés en long. Un réseau de rides plus ou moins concentriques autour de l'aire frontale devenant transver-

sales vers l'occiput se supperpose à la sculpture de la tête qui est plus forte que sur le reste du corps. Pilosité dressée assez abondante et assez courte par tout y compris les appendices où elle est plus oblique, plus pubescente.

Tête rectangulaire, un quart plus longue que large à côtés un peu arqués, surtout en arrière. A bord postérieur échancré avec les angles réflechis en avant en forme de cornes. Un ocelle médian chez les grands individus. Yeux très petits situés en arrière du tiers antérieur des côtés. Le scape récliné atteint le milieu de la tête. Articles 2 à 5 du funicule aussi larges que longs, les suivants plus longs. Epistome bicaréné, creusé en gouttière, élargie en avant entre les carènes. Son bord antérieur échancré au milieu et faiblement festonné sur les côtés Mandibules de 6 dents. Promesonotum globuleux. Suture promesonotale éffacée, sillon metanotal peu profond. Le metanotum peu saillant mais distinct. Face basale de l'epinotum subbordé dessus, aussi longue que large derrière plus coute que la déclive qui est concave de haut en bas et avec laquellé elle forme un angle inerme mais distinct. Premier noeud un peu plus haut que la longueur du pétiole antérieur, le sommet arrondi est deux fois aussi large que long. Deuxième noeud un quart plus large que long, rétréci en avant où il est aussi large que le précédent; gastre un peu anguleux de chaque cotés du pédicule.

☿. Long 1,2 mill. Jaune. Assez luisante. Densement ponctuée. Dessus du promesonotum, des noeuds et du gastre lisses avec une ponctuation piligère moins serrée. Pilosité comme chez le ♃ mais plus courte.

Tête rectangulaire, un tiers plus longue que large, les côtés presque droits et parallèles, le bord postérieur droit. Yeux d'une facette, un peu en avant du milieu. Epistome avancé en lobe arrondi sans carène distincte. Mandibules de 6 dents. Le scape atteint le cinquième postérieur de la tête. Les articles 2 à 7 du funicule bien plus larges que longs. Promesonotum sans suture, faiblement convexe avec les épaules arrondies. Sillon mesonotal peu profond. Face basale de l'epinotum subbordée, aussi longue que la déclive, inerme. Premier article du pédicule un quart plus bas que long et environ quatre fois plus long que large. Le noeud est arrondi en dessus et distinctement plus long que large. Deuxième noeud plus épais que le précédent et plus long que large.

Cameroun: Victoria 2 ☿ 2 ♃.

Aneleus Silvestrii n. sp. (fig. 20).

♃. Long 2-2,5 mill. Roux testacé. Tête ponctuée avec un lâche réseau de rides comprenant de 4 à 8 points dans chaque maille et se disposant transversalement en arrière tandis que sur la moitié antérieure de la tête les rides sont longitudinales et que la ponctuation s'efface dans leurs intervalles qui deviennent lisses et luisants. Joues, epistome mandibules et milieu du front lisses et luisants chez le ♃ de 2 mill. Thorax ponctué, l'epinotum l'est très densement le promesonotum plus faiblement mais en outre irrégulièrement et assez fortement ridés en travers. Ses deux noeuds plus du moins lisses, gastre lisse. Pilosité jaunâtre, pointue et courbée assez clair-semée (plus courte et plus abondante chez *A. condenscens* Sants) Pattes et antennes très pubescentes. Tête rectangulaire, un cinquième à un quart plus longue que large, les côtés faiblement arqués, le bord postérieur très échancré et bordé d'une faible crête chez les plus grands soldats. Yeux de 6 à 8 facettes au quart antérieur des côtés. Epistome bicarèné, échancré au milieu de son bord antérieur. Mandibules larges, armées de cinq dents distinctes. Le scape atteint presque le milieu de la tête. Articles 2 à 7 du funicule bien plus large que longs, le 8eme un peu plus large. Promesonotum convexe comme chez *A. perpusillus* Em. Suture promesonotale indistincte, indiquée par une ou deux rides plus fortes que les voisines Sillon metanotal assez profond, le metanotum fait une légère saillie. Face basale bordée fortement divergente en arrière et en dehors, terminée par de fortes dents. Premier noeud aussi haut que le pétiole antérieur, plus haut que chez *A. perpusillus* et le sommet de l'écaille plus épaisse. Deuxième noeud subrectangulaire (vu de dessus) un tiers

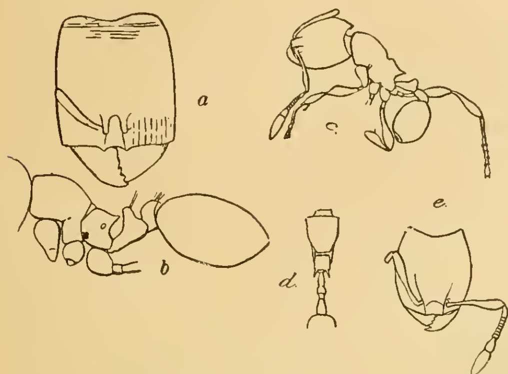


Fig. 20.

Aneleus Silvestrii n. sp. : a) ♃ tête ; b) ♃ profil du thorax ; c) ☿ profil, tête vue obliquement ; d) ☿ thorax vu de dessus ; e) ☿ tête vue de face.

plus large que long, les côtés peu convexes. Gastre échancré en avant.

Côte d'Or: Aburi 1 ☿ 2 ♃.

Aeromyrma vorax Sants.

☿. Long. 0,8 mill. Jaune. Pattes antennes et gastre plus clair, bord des mandibules brunâtre. Tête sauf le front, thorax moins le pronotum, et pédicule mat et densement ponctué réticulé. Le reste luisant et lisse avec quelques points espacés. Pubescence assez abondante surtout sur les pattes et les antennes. Pilosité dressée rare bien plus rare que chez *A. Nosidambo* For et *Traegaordhi* Sants. Tête plus longue que large à côtés assez convexes et bord postérieur droit. Yeux d' une seule facette atrophiée situés au tiers antérieur des côtés. Epistome luisant, convexe, arqué en avant, inerme. Mandibules lisses, de 5 dents subégales. Un léger sillon médian va du front au bord postérieur. Le scape atteint le quart postérieur de la tête; le dernier article de l'antenne est presque aussi long que le reste du funicule. Articles 3 à 8 plus du double plus larges que longs; pris ensemble il sont aussi longs que le 2me article de l' antenne. Thorax un peu plus court que la tête. Promesonotum un peu convexe. Sillon metanotal un peu moins profond que chez *Traegaordhi*. Face basale de l'epinotum rectangulaire à peine plus longue que large et faiblement convexe. Face déclive bordée d'une étroite lamelle translucide dentée à ses deux extrémités.

Premier article du pédicule plus long que haut (Plus hauts chez *Traegaordhi*). et arrondi en dessus et en dessous. Deuxième article bas en ovale transversal, plus large que le précédent (Plus large chez *Nosidambo*). Diffère en outre de ces deux espèces par la sculpture plus forte de la tête.

Côte d'Or: Aburi 1 seule ☿.

Oligomyrmex angolensis n. sp. (Fig. 21).

♃. Long. 0,9-1 mill. Jaune roussâtre, tête plus rougeâtre, gastre jaune brunâtre, pattes et antennes jaunes. Mandibules, milieu de l'epistome, occiput, mesoepinotum, dessus des deux noeuds et gastre lisses et luisants. Tête, reste du thorax mats et ponctués. Le dessus de la tête est en outre densement et assez finement ridé strié en long. Le fond des stries est plus luisant et moins ponctué en avant vers les joues et l'epistome qu'en arriére. Sur

les côtés de la tête les stries s'anastomosent plus ou moins. Quelques longs poils dispersés sur le corps, la pubescence est surtout distribuée sur les membres et la tête.

Tête rectangulaire, un quart plus longue que large à côtés un peu convexes et bord occipital légérement échancré. Yeux

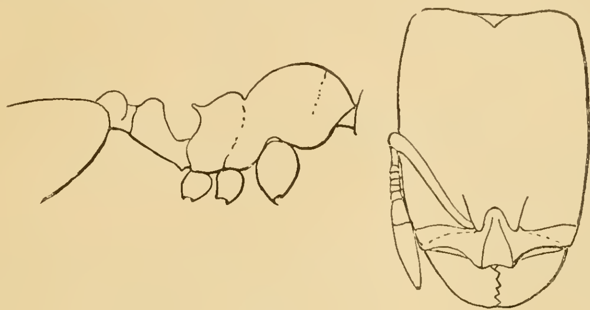


Fig. 21.

Oligomyrmex angolensis n. sp.: ♃ tête de face et profil du corps.

d'une facette, un peu en avant du tiers antérieur des côtés. Epistome bicarené, échancré au milieu de son bord antérieur, convexe d'avants en arrière. Le scape dépasse un peu le milieu de la tête. Articles 3 à 7 de l'antenne un peu plus épais que longs, le dernier de la masse aussi long que les 6 précédents réunis. Mandibules de 4 dents. Promesonotum globuleux, un peu plus long que large avec la suture promesonotale peu distincte. Sillon metanotal assez imprimé. Face basale bordée, échancrée et élargie derrière et un peu plus longue que large, terminées par deux dents longues comme le quart de leur intervalle, larges à leur base. Face déclive fortement bordée, concave. Premier article du pédicule un peu moins haut que long, son noeud arrondi au sommet est presque le double plus large que long. Le sommet du deuxième noeud à peine plus large que le premier mais seulement d'un quart plus court que large. Gastre court, échancré de chaque côté du pédicule. Très voisin de *O. Alluaudi* Sants. et *Jeanneli* Sants. mais chez le premier la tête est plus courte et la sculpture plus lisse chez le deuxième.

☿. Long. 0,8 mill. Jaune roussâtre. Tête, epinotum et côtés du 1er noeud mats, densement et finement reticulés-ponctués, le reste luisant et lisse. Tête un peu plus longue que large, plus longue que chez *O. Alluaudi* et muins élargie derrière. Le scape

atteint presque le quart postérieur Mandibules. de 4 dents. Thorax large devant et plus épaulé que chez *Alluaudi*. Face basale de l'epinotum bien plus large que longue avec les dents médiocres, aussi larges à la base que longues. Premier article du pédicule un peu plus long que haut et un peu plus large au sommet que chez *Alluaudi*. Deuxiéme noeud arrondi, plus étroit.

Angola: Quifangondo 3 ♃, 2 ☿.

Oligomyrmex debilis Sants.

(Bull. Soc. Ent. France 1913 p. 459) (fig 22).

♃. (non décrit) Long. 2,5 - 2,6 mill. Rouge jaunâtre, gastre et mandibules jaunes un peu brunâtre, bord des mandibules noirâtre, pattes et antennes jaunes. Luisant. Dessus de la tête submat, strié ridé en long avec les intervalles très finement et densement ponctués surtout dans les deux tiers postérieurs de la tête et par semé de quelques gros points espacés. Mandibules, milieu du clypeus, dessus du promesonotum et gastre lisses avec quelques petits points espacés. Côtés du promesonotum et dessus des deux noeuds finement réticulés, reste du thorax et du pédicule densement ponctué. Quelques soies assez longues sur l'abdomen, d'autres plus courtes fines et redressées sur la tête et le thorax. Pattes antennes pubescentes.

Tête rectangulaire, un quart plus longue que large, à côtés parallèles et presque droits, le bord postérieur échancré dans son tiers médian, convexe et arrondi dans les tiers externes qui sont en outre bordés d'une petite crête transversale. Un ocelle médian. Yeux d'une facette an tiers antérieur. L'épistome a deux carènes mousses au sommet limitant en dehors les fosses anténnaires, son bord antérieur èchancré au milieu et festonnè sur les côtés. Antennes de *10 articles* (quelque fois 9). Le scape atteint le milieu de la tête. Mandibules de 5-6 dents. Pronotum convexe en disque arrondi aussi large que long et bordé en avant. Suture mesonotale distincte. Mesonotum un peu plus large que long sur les côtés, fortement échancré en avant. Sillon metanotal assez profond. Face fasale de l'épinotum un peu plus large que longue, bordée, échancré derrière, un peu convexe en avant. Angles des deux faces mutiques. Face déclive un quart plus longue et un peu concave en haut. Premier article une fois et demi plus long que

haut, le noeud assez bas et arrondi au sommet est en ovale transversal, le double plus large que long. Deuxième noeud moitié plus large que le précédent, environ deux tiers plus large que

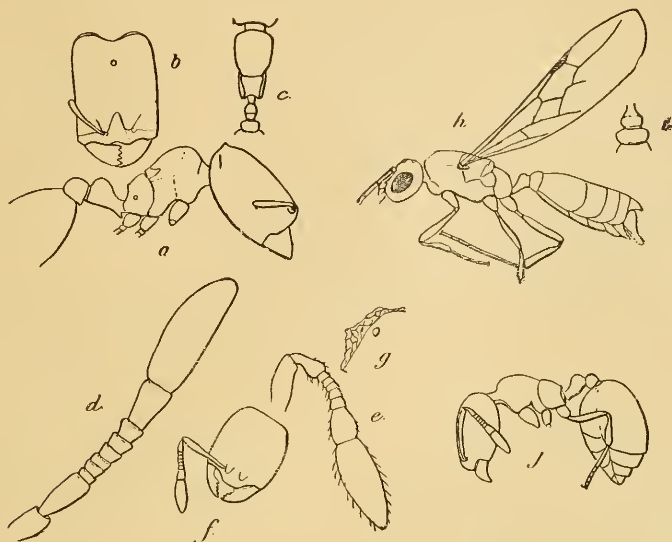


Fig. 22.

Oligomyrmex debilis Sants.: a) ♃ profil du corps; b) ♃ tête; c) ♃ thorax vu de dessus; d) ♃ antenne; e) ☿ antenne; f) ☿ tête; g) processus épinotal ☿; h) ♂; i) ♂ pédicule vu de dessus; j) ☿.

long, arrondi dessus, devant et sur les côtés. Gastre non échancré devant, ovale, assez grand.

☿. Long 0,8 mill. Jaune brunâtre; tête brun jaunâtre; pattes, antennes et mandibules jaunes. Lisse et luisante avec quelques points épars plus nombreux sur le vertex. Epinotum ponctué-réticulé, assez mat. Pubescence courte assez relevée.

Tête un sixième plus longue que large à côtés assez arqués, aussi large en avant qu'en arrière où le bord est droit et les angles moyennement arrondis.

Epistome convexe, subbicaréné, à bord antérieur entier et avancè. Antennes de 9 articles. Le scape atteint le cinquième postérieur; les articles 2 à 6 du funicule plus larges que longs, le dernier presque aussi long que le reste du funicule. Promesonotum un quart plus long que large sans sutures distinctes, les épaules marquées mais arrondies. Suture metanotale enfoncée. Face

basale de l'épinotum bordeé, presque aussi longue que large, la face déclive bordée lateralement d'une lamelle de tissus spongieux. Premier article du pédicule moitié plus long que haut avec un noeud bas et arrondi dessus et devant, aussi large que long au sommet. Deuxième article en ovale transversal, la moitié plus large que long. Gastre assez grand.

♂. Long. 3 mill. Noir un peu brunâtre, pattes antennes et funicule jaune-brunâtre. Luisant. Tête, dessus du thorax, épinotum et pédicule finement ponctués. La tête est en outre finement striolée en long. Une pilosité peu longue, fine, assez oblique et entremelée à la pubescence sur le corps est passablement abondante. Pattes et antennes seulement pubescentes.

Tête trapezoïdale, aussi large devant que sur les côtés. Les yeux aussi grands que la moitié des côtés sont placés près des angles antérieurs. Un sillon va de l'ocelle médian à l'épistome qui est fortement caréné. Mandibules étroites, de 3 petites dents. Le scape est plus épais et plus court que le troisième article de l'antenne. Mesonotum aussi large que long avec un sillon de Mayr incomplet. Scutellum triangulaire aussi large devant que long. Epinotum étroit convexe et inerme. Sommet des deux noeuds faiblement convexe en ovale transversal. Deuxiéme noeud environ deux tiers plus large que le premier. Gastre long et étroit. Les stipites long et étroits, arqués en dedans arrondis à l'extrémité et creusé intérieurement en gouttière.

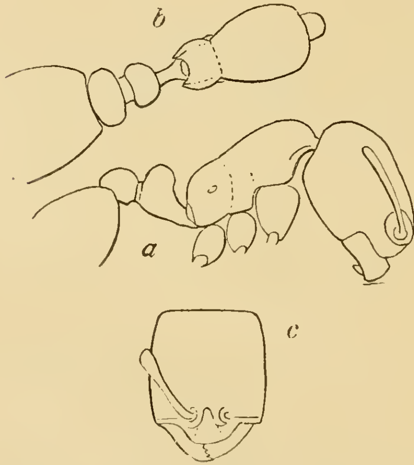


Fig. 23.
Carebara Silvestrii ☿ n. sp.: a) profil; b) dos; c) tête de face.

Guinée française: Kindia ☿. ♃. ♂. et Conakry, Camayenne ☿. ♃.

Carebara Silvestrii n. sp. (Fig. 23).

☿ Long. 1,5–1,8 mill. Jaune, assez luisant, lisse avec une ponctuation pilifère et une pilosité comme chez *C. vidua* Sm.

Tête un peu plus longue que large (1/7), épistome convexe, lobé comme chez *vidua*, subbordé du côté des fosses antennaires. Mandibules de 4 fortes dents. Le scape atteint le quart postérieur de la tête. Promesonotum le double plus long que l'épinotum (un tiers plus long chez *vidua*). Face basale incomplétement bordée, plus courte ou aussi courte que le face déclive. Premier noeud distinctement plus étroit que le suivant, assez longuement pédiculé devant. C'est peut être l' ☿ incomme de *C. sichelii* Mayr.

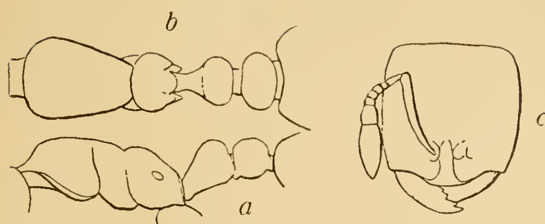


Fig. 24.
Carebara Junodi For. ☿. a) profil du thorax; b) dos du même; c) tête.

Guinée française : Mamou ☿.

Sénégal : Thies ☿.

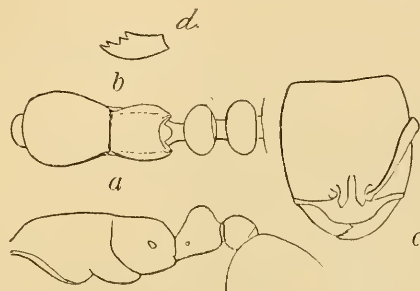


Fig. 25.
Carebara vidua Sm. ☿. a) profil du corps; b) le même vu de dessus; c) tête de face; d) mandibule.

Les ☿ de *Carebara* africain méritant une étude plus attentive, je donne ici la clé analytique des espèces avec les figures. *L'Oligomyrmex arnoldi* Forel. est aussi un *Carebara*.

A). Mandibules de 3 dents, Rhodésia. . *C. arnoldi* For.

B). Mandibules de 4 dents.

1. Face basale de l' épinotum bordée et plus longue que la face déclive *C. vidua* Sm.

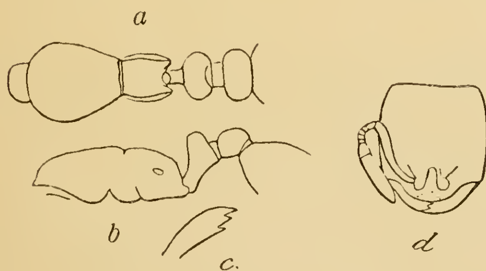


Fig. 26.
Carebara Arnoldi For. ☿. a) thorax vu du dos; b) le même de profil; c) mandibules; d) tête.

2. Face basale de l' épinotum plos courte.

a) 1er noeud du pedicule ¼ plus étroit que le suivant. . . . . *C. Silvestrii* n.

b) 1er noeud aussi large que le suivant . *C. junodi* For.

Paedalgus infimus Sants. (Fig. 27).

(*Oligomyrmex infimus* Sants. Bull. Soc. Ent. France 1913 p. 459).

☿. Long. 0,8 mill. Jaune; pattes et antennes janune pâle. Densement ponctuée. Mate. Epistome, dessus du promesonotum et des deux noeunds du pédicule, et gastre lisses avec une ponctuation pilifère espacée. Pubescence courte et assez clair-semée. Quelques poils dressés autour de la bouche et sur l'extrémité de l'abdomen.

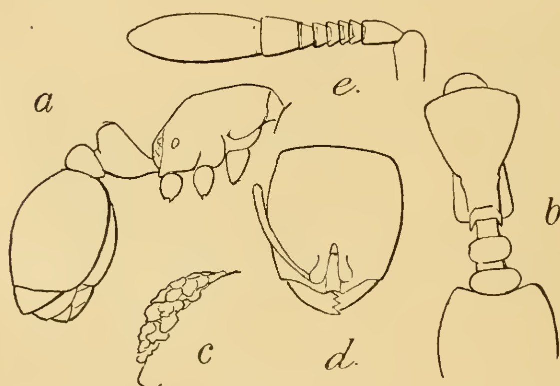


Fig. 27.
Paedalgus infimus Sants. ☿. a) profil; b) face superieure; c) processus épinotal; d) tête; e) antenne.

Tête rectangulaire, aussi longue que large, à côtés un peu convexes et plus rétrécie en avant qu'en arrière où le bord est presque droit Yeux nuls ou réduits à une très petite tache pigmentée au tiers antérieur des côtés. Le scape dépasse un peu le quart postérieur. Articles 2 à 7 du funicule bien plus épais que longs, le 8eme un peu plus long qu'épais, le dernier très épais et aussi long que le reste du funicule. Epistome bicaréné, étroitement échancré au milieu de son bord antérieur qui avance un peu, prolongé en arrière entre les arêtes frontales Aire frontale indiquée. Mandibules de 4 dents, la dernière placée en avant de l'angle postérieur qui est inerme. Promesonotum déprimé, sans sutures. La suture metanotale peu distincte. Pronotum fortement épaulé presque aussi large devant que long, subbordé. Face basale de l'épinotum rectangulaire, un peu plus longue que large, fortement bordée et un peu concave de droite à gauche, fortement inclinée en arrière. Face déclive aussi longue que la précédente bordée par un processus lamellaire

qui rappelle celui des *Strumigenys*. Premier article du pédicule aussi haut que long, le sommet du noeud 2 ½ fois plus large que long, le noeud suivant encore un peu plus large, en ovale transversal; gastre largement échancré devant.

Guinée française : Kindia quelques ☿ et larves.

L'absence de Soldats, les palpes de 2 articles et autres caractéres me font ranger cette espèce dans le genre *Paedalgus* Forel. bien que la massue des antennes ne soit que de deux articles comme chez le autres *Oligomyrmex*.

Dureste chez un exemplaire type de *P. escherichi* For. le 7ème article de l'antenne est, comme chez *P. infimus*, à peine plus grand que le précédent. Les larves sont glabres. Diffère du *P. escherichi* par sa sculpture plus faible et surtout par son épinotum plus long.

Tribu **Tetramoriini** Emery.

Tetramorium pusillum Em. var. **anxia** nov. var.

☿. Long. 2 mill. Noire. Mandibules pattes et antennes jaune brunâtre. Assez luisant, ridé en long avec de petits points espacés dans l'intervalle des stries qui sont assez luisants. Fond des scrobes, côtés du thorax, moitié postérieure de la face basale de l'épinotum et face déclive densement et régulièrement ponctués. Les deux noeuds du pédicule un peu plus finement ponctués avec quelques rides longitudinales. Gastre lisse. Mandibules lisses avec quelques points espacés et quelques faibles stries à la base, de deux dents apicales, le reste indistinctement denticulé. Le thorax est assez déprimé en avant et resseré au niveau de la suture mesoepinotale, laquelle, ainsi que la promesonotale est effacée. Epinotum plus denté que le type. Deuxième noeud en ovale transversal, des ⅔ plus larges que le précédent.

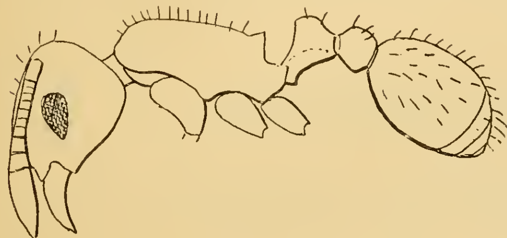


Fig. 28.
Tetramorium pusillum Em. var. *anxia* n. var. ☿.

♀. Long. 2,3 mill. Aile antérieure de 2,5 mill. hyalines à nervouses jaune brunâtre, du reste comme chez le type.

Guinée française : Camayenne près de Conakry. ☿. ♀.

Tetramorium pusillum Em. var. **exoleta** n. v.

☿. Long. 1–6 mill. Brun roussâtre clair, gastre brun de poix, pattes, antennes et mandibules jaunes. L'épinotum est plus fortement denté que chez le type un peu plus que chez la var. *anxia*, le premier noeud est un peu plus court, un peu moins luisant que chez *anxia* du reste identique. Fait aussi passage au *T. intextum* Sants. qui pourait être rattaché au *pusillum* comme race quand on en connaîtra les formes sexuées.

Nigerie: Lagos 6 ☿.

Tetramorium africanum Mayr.

Cameroun: Victoria 2 ☿.
Guinée française: Conakry 2 ☿.

Tetramorium aculeatum Mayr.

Cameroun: Victoria 1 ☿.

Tetramorium sericeiventris Em.

Guinée française: Conakry 1 ☿.
Nigerie: Ibadan 4 ☿.

Tetramorium blochmanni For. v. **nigriventris** Stitz.

Guinée française: Kakulima 2 ☿.

Tetramorium grassi Em.

Cape de B. E. Constencia 2 ♀ 2 ☿.

Tetramorium capense Mayr.

Cape de B. E. Stellenbosch 1 ☿.
Constancia 4 ♀.

Tetramorium caespitum L. st. **schultzei** For.

Cape de B. E. Stellembosch 1 ☿.

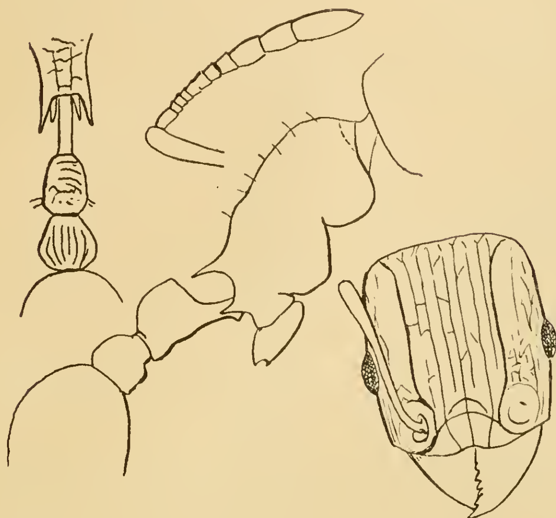


Fig. 29.
Tetramorium camerunense Mayr. v. *Woelbroecki* For. ☿.

Tetramorium camerunense Mayr.
var. **Woelbroecki** For. (fig. 29).

Nigerie du Sud: Lagos 2 ☿.

Xiphomyrmex orbiceps n. sp. (fig. 30).

☿. Long. 2,3-2,5 mill. Noir ou noir brunâtre. Mandibules, funicule et articulations des pattes jaune roussâtre. Quelques poils dressés sur le devant de la tête. Antennes et tarses assez pubescents, le reste glabre. Très luisant et entiérement lisse (sans les fossettes de *X fossulatum* For.).

Tête arrondie un peu plus large que longue, légèrement convexe derrière. Les yeux occupent un peu plus du cinquième médian des côtés de la tête. L'épistome plat en avant a une

faible carène médiane dans sa moitié postérieure de chaque côté de laquelle il est fortement impressionné. Son bord antérieur s'avance un peu en un lobe orné de cinq faible crénelures. Les crêtes frontales assez rapprochées en avant s'écartent fortement en arrière pour atteindre le quart postérieur de la tête bordant en avant un scrobe plan non délimité derr ère. Le scape depasse légérement le bord occipital. Articles 2 à 7 plus épais que longs. Mandibules lisses, de 3-4 dents fortes et irrégulièrement espacée, (parfois un denticule suplémentaire entre la deuxième et la troisième). Thorax beaucoup plus étroit que la tête à sutures obsoletes. Le bord antérieur arqué formant des angles nets, les bords latéraux festonés. Epines de l'épinotum épaisses à la base, divergentes, longues comme le quart de la longueur du thorax. Epines metasternales aussi longues que la moitié des précédentes. Premier noeud du pédicule un peu plus court que son pètiole, fortement arrondi sur les côtés et devant et, de droite à gauche au sommet lequel est presque aussi large qu'à sa base. Deuxième article plus large que le précédents vu de dessus il est en ovale transversal et aussi large que haut. Gastre arrondi, aussi long que large.

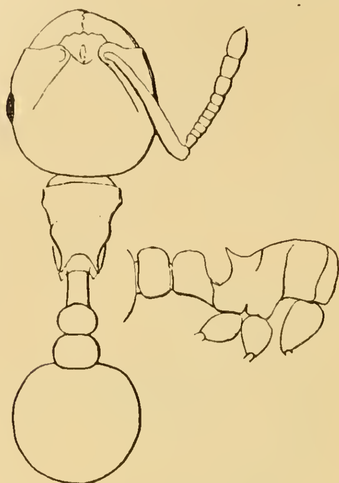


Fig. 30.
Xiphomyrmex orbiceps n. sp. ☿.

Très voisin de *T. fossulatum* For. dont il diffère surtout par sa tête arrondie, l'absence de fossettes et l'épistome non échancré devant.

Cameroun: Victoria 3 ☿.
Côte d'Or: Abury 4 ☿.

Xiphomyrmex Muralti For.

♀ (non encore décrite). Long. 2,5 mill. Le mesonotum est ridé en long dans la moitié postérieure et deux rides sur le scutellum.

Epines épinotales plus robustes et plus parallèles. Sommet de l'écaille du premier noeud trois fois plus large que long (épais). Deuxième noeud également bien plus large que chez l'ouvrière. Du reste semblable. Les ailes manquent.

Côte d'Or: Abury 1 ☿ 1 ♀.

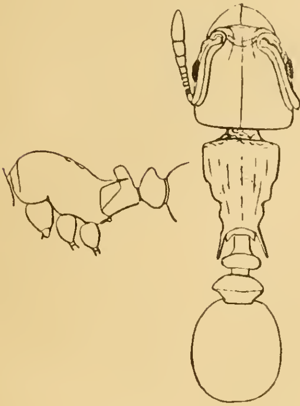


Fig. 31.
Xiphomyrmex Muralti For. st. *flavithorax* n. st. ☿.

Xiphomyrmex Muralti For.
st. **flavithorax** n. st. (fig. 31).

☿. Long. 1,8 mill. Diffère du type par la couleur du thorax qui, comme les mandibules, les antennes et les pattes est entièrement jaune clair tandis que le reste de la tête et l' abdomen sont noir. Lisse, sauf quelques rides disposées comme chez *Muralti* mais en plus il y a quelques rides longitudinales interrompues sur le pronotum et, en revanche, la ride située entre la mediane et celle bordant le scrobe est beaucoup plus courte et attent seulement le tiers antérieur de la tête. En avant elle se poursuit sur l'épistome comme chez le type. Le devant du pronotum est plus ou moins rugueux et submat. Mandibules de 6 dents. La tête est un peu plus courte. La suture promesonotale faiblement indiquée. Les épines un peu plus longues et les deux noeuds du pédicule légérement plus larges.

Côte d'Or: Abury 1 ☿.

Xiphomyrmex minusculus n. sp. (fig. 32)

☿. Long. 1,7 mill. Noir. Mandibules, antennes et pattes jaune brunâtre, cuisses et funicule plus foncés. Une pilosité relevée, fine, assez courte et blanchâtre abonde assez partout. Luisant. Sculpture fondamentale lisse avec des rides longitudinales disposées comme chez *T. Muralti* For. mais plus nombreuses et souvent interrompues sur la tête et le thorax (environ 5-7 d' un scrobe à l'autre). Joues et côtés de la tête en dehors des scrobes lâchement ridés réticulés. Meso et metapleure ponctuées, le reste lisse. Tête rectangulaire, $^1/_6$ plus longue que large, faiblement rétrécie

devant, à côtés presque droits. Bord postérieur faiblement convexe avec les angles un peu arrondis. Les yeux, placés un peu en avant du milieu des côtés sont assez convexes et aussi grands que le quart des côtés. Mandibules lisses, espacement ponctuées à bord terminal armé de 6 dents, plus étroites que chez *T. Muralti.* Epistome arrondi en arrière avec une ride médiane tenant lieu de carène, convexe d'avant en arrière et presque droit transversalement, sur un bord antérieur faiblement arqué. Le scape atteint le cinquième postérieur de la tête et est entièrement reçu dans un scrobe plat complétement bordé d'une arête comme chez *T. Muralti.* Thorax comme chez cette derniére espèce mais un peu plus large devant, l'épinotum plus court ainsi que ses épines, qui sont en outre plus larges à leur base. La face déclive est plus concave, les épines inférieure très réduites. Le premier noeud du pédicule plus long que large avec un profil rappelant celui de *T. caespitum* L., la face supérieure convexe de droite à gauche à peine convexe d'avant en arrière. Deuxième noeud une demi fois plus large que long en ovale transversal, plus large que le précedent.

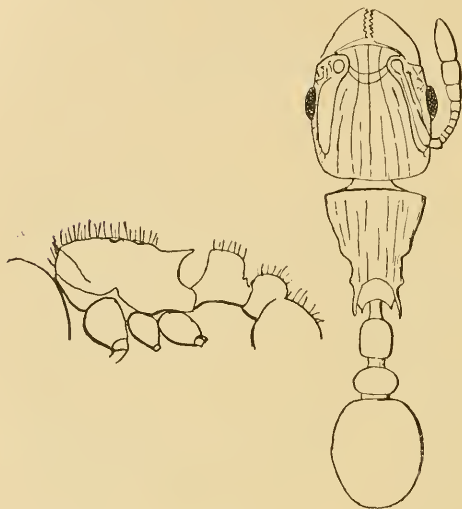


Fig. 32.
Xiphomyrmex minusculus n. sp. ☿.

Cette espèce est très voisine de *T. Muralti* For. mais s'en distingue surtout par la forme du pédicule et de la tête.

Cameroun: Victoria 1 ☿.

Xiphomyrmex atomum n. sp.

☿. Long. 1,2–1,3 mill. Jaune, bord des mandibules, arêtes frontales et articulation des antennes jaune brunâtres. Soies jaunes, obtuse, longues comme le 2ème noeud et distantes de leur lon-

gueur. Pubescence très rare sur le corps, passable sur les pattes, plus abondante sur les tarses et les antennes. Mat. Fond de la sculpture finement réticulée ponctuée assez superficielle par place plus accentuée sur la tête, le col du pronotum et les côtés du thorax. Celui-ci à en outre un lâche réseau de rides grossières longitudinales. Quelques courtes rides vers l'occiput et deux autres plus faible près des crêtes frontales. Celle-ci prolongées sous forme de rides sur l'épistome. Gastre lisse.

Tête rectangulaire, un peu plus longue que large, un peu rétréeie en avant, les côtés assez convexes surtout vers le angles postérieurs qui sont largement arrondis, le bord postérieur peu convexe et l'occiput assez fortement échancré vers le col. Yeux assez bombès, placés entre le milieu et le tiers antérieur des côtés dont leur diamètre égale environ le cinquième. Epistome convexe et arqué assez large entre les arêtes frontales avec une aire frontale mal indiquée. Les arêtes frontales atteignent le sixième postérieur de la tête et sont continuées jusqu'à celui-ci par une ride irrégulière limitant en dedans un scrobe peu profond, ponctué réticulé et non délimité en dehors. Le scape dépasse à peine le bord occipital. La massue du funicule est formée de trois articles, mais le premier est à peine plus d'un tiers plus grand que le précédent, tandis que les deux suivants sont beaucoup plus grands. Articles 3 à 7 plus larges que longs. Mandibules finements striées de 4 dents. Thorax sans sutures distinctes, environ le double plus large devant que long, le bord antérieur droit d'une épaule à l'autre. Promesonotum un peu convexe, à côtés subbordés par le développement des rides. Face basale de l'épinotum un peu abaissée, rectangulaire, un quart plus longue que large separée du mesonotum par une ride transversale plus ou moins complette. Face déclive concave et fortement bordée, lobées aux angles inférieurs. Epines épinotales, étroites rectilignes sur le profil, légerement arquées en dedans, aussi longues que leur intervalle (a l'extremité) et que la face déclive. Premier noeud en cube comprimé, le bord supero-antérieur arrondi de droite à gauche. Le bord postero supérieur arrondi d'avant en arrière, un peu plus haut que long et un quart plus long que large. La face supérieur droite, la face antérieure perpendiculaire ou un peu oblique en bas et en arrière de façon que le bord supérieur est un peu surplombant Le pétiole antérieur est un peu plus long que le noeud, légérement

convexe dessous et inerme. Deuxième noeud un quart plus large que long et que le précédent, droit devant, arrondi derrière.

Très caracteristique par sa petite taille et ses antenne.

Gabon : Libreville 4 ☿.

TRIBU **Cataulacini** Emery.

Cataulacus tardus n. sp. (fig. 33).

☿. Long. 6-6,5 mill. Noir. Scape, genoux, côté externe des tibias postérieurs et derniers tarses rouge brun. Tibias antérieurs rouge jaunâtre. Quelques poils dressés, courts et tronqués vers la bouche et l'extremitè du gastre, le scape et les tibias. Pubescence presque nulle sauf sur le funicule. Mate. Entièrement et finement ponctuée en dé à condre. Sur cette sculpture fondamentale s'étale un lâche rèseau de rides espacèes à direction 1° longitudinale sur le devant de la tête et le dos du thorax, où elles sont assez reguliéres, 2° transversale sur le devant du pronotum, les côtes du thorax la face déclive de l'epinotum, 3° plus irrégulière et davantage anastomosée sur le reste de la tête et le gastre. Sur ce dernier, les rides sont très affaiblies et s'effacent presque. Le premier noeud est grossièrement ridé en travers devant et en long dessus et sur les côtés Le deuxième noeud est grossierèment ridé-réticulé dessus et ridé en long devant. La tête est en outre parsemée de gros points assez espacès. Tête aussi longue que large derrière; un peu plus d'un tiers plus étroite devant. Les côtés ont une dent au tiers antérieur (en avant des yeux) et sont plus distinctement convexes en arriére qu'en avant. Le bord postérieur est presque droit, faiblement sinueux à l'union du tiers médian et des tiers externes. Les angles sont droits, saus épine ni rondeur. Le diamêtre des yeux est presque égal à la distance qui les sépare du bord posteriur de la tête. L'épistome est arrondi en arrière, les angles latéraux saillants en dent triangulaire. Le bord antérieur droit avec une faible échancrure au milieu derrière la quelle se forme

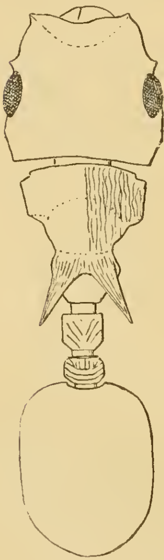


Fig. 33.
Cataulacus tardus n. sp. ☿.

une impression concave très distincte. Les mandibules grossièrement ridées en long avec quelques festons en place des dents. Articles 2 à 6 du funicule beaucoup plus épais que longs. Le thorax se rapproche de celui du *C. Huberi* André, bien que plus étroit et un peu plus bas derrière. Les deux sutures dorsales à peine indiquées par un sillon très superficiel. Pronotum environ trois fois aussi large que long, le bord antérieur peu arqué. Les côtés presque droits et parallèles. Les angles antérieurs paraissent échancrès en coin parceque l'épine médiane qui se trouve aussi chez *Huberi*, est ici portie, tout en avant, et est fort peu saillante. En arrière, l'angle du pronotum est droit non émoussé. Epinotum plus large que long, médiocrement concave entre les épines, lesquelles sont très fortes, un peu divergentes dirigées en arrière, aiguës et plus longues que l'intervalle de leur base. Face supé rieure du 1er noeud du pédicule rectangulaire, un peu plus large que longue (bien moins large chez chez *Huberi*) légérement plus large en avant. La face antérieure assez courte et verticale, les faces latérales obliquent en dessous jusqu'à la carène inférieure qui est dentée au milieu. Deuxième noeud à peine plus large que le précédent, le double plus large en avant qu'en arrière : avec les angles antérieurs très arrondis, convexe dessus et de côté avec une petite dent en dessous. Gastre ovale, $^{1}/_{4}$ plus long que large, médiocrement échancré devant, sans bordure saillante.

Guinée française : Mamou 1 ☿.

Cataulacus guineensis Sm.

Nigerie : Lagos 1 ☿. Dahomey : Cotonou 1 ♀.

Tribu **Dacetini** Forel.

Strumigenys rufobrunea n. sp.

☿. Long. 1,5–1,6 mill. Tête, promesonotum et second article du pédicule roussâtre. Epinotum (surtout les côtés) premier noeud du pédicule et gastre d'un brun plus ou moins foncè. Réticulée ponctuée; mate avec quelques faibles rides allongées sur le pronotum. Deuxième article du pédicule et gastre lisses et assez luisants. Trois ou quatre grosses stries de chaque côtés de la base de celui-ci. Une rangée de poils cocleaires le long du scape de l'épistome et de l'arête frontale. Reste de la tête thorax et pattes

parsemès de poils très courts à peine renflès en massue ; (plus petits que chez *Traegaordhi* Sant.). Quelques paires de longs poils claviformes sur le thorax et chaque article du pédicule. Quelques poils fins vers la base des mandibules. Une faible pubescence sur les pattes et les antennes.

Tête cordiforme, un quart plus longue que large, fortement échancrée derrière. Yeux de 8-9 facettes, placès au milieu des côtés de la tête. Epistome plus long que large à bord antérieur un peu arqué. Mandibules linéaires, assez arquées, longues comme presque le double de l'épistome. Trois dents spiniformes dont deux terminales et une au quart distal avec un denticule placé au tiers antérieur de leur intervalle comme chez *S. Traegaordhi.* Le scrobe atteint le quart postèrieur de la tête et loge tout le scape. Celuici légérement sigmoïdal, est peu épaissi (moins que chez *Traegaordhi*). Dernier article de l'antenne un cinquième plus long que le reste du funicule, 1[er] article du funicule le double plus long qu'épais, plus long que les deux articles suivant réunis qui sont plus épais que longs. Pronotum peu convexe, subdéprimé, fortement bordé en arc devant, légérement épaulé avec les côtés droits convergents en arrière. Suture mesoepinotale effacée. Mesonotum et epinotum bordé, formant un profil faiblement convexe se continuant en avant avec celui du pronotum. Face déclive aussi longue que la basale formant ensemble un angle très ouvert bordé d'une bandelette spongieuse assez forte et se continuant sous les dents épinotales. Celles-ci sont aussi longues que la moitié de leur intervalle. Face supero-postèrieure du premier noeud du pédicule aussi longue que large avec les angles antérieurs arrondis. Le sommet un peu anguleux sur le profil est haut comme les deux tiers de la longueur de son pétiole. Deuxième noeud deux fois et demi plus large que long, transversal devant, très arrondi latéralement avec un processus glandulaire assez developpé dessous autour de son articulation postérieure.

♀. Long. 2,5 mill. Plus foncée que l'ouvrière, moins roussâtre devant Les denticules intermediaires des mandibules plus longs. Le diamètre des yeux égale la largeur du scrobe. Vertex et dos du thorax plus longuement pilleux. Les ailes manquent.

Voisine de *S, Traegaordhi* Sants. mais plus petite avec une pilosité plus courte.

Guinée française: Conakry 1 ☿ ♀.

Nigerie: Olokemeji 1 ☿.

Strumigenys (Trichoscapa) concolor n. sp.

☿. Long. 1,7 à 1,8 mill. Jaune clair. Mate. Densement ponctuée réticulée. Gastre lisse et luisant avec une dizaine de longues stries à la base. Quelques poils claviformes sur la tête, l'abdomen et une frange le long de l'épistome et du scape. Thorax presque glabre, une paire de poils aux angles antérieurs du pronotum et du mesonotum. Pattes et antennes pubescentes.

Tête, apeine plus longue (sans les mandibules) que large. Bord occipital peu échancré. Yeux de 7 facettes. Bord antérieur de l'épistome un peu arqué. Mandibules très finement denticulées, lisses, faiblement ponctuées et luisantes, longue comme l'intervale qui sépare leur base des yeux. Plus courtes et un peu plus larges à la base que chez *S. Escherichi* For. La distance qui sépare le scrobe de l'angle postérieur de la tête égale la longueur du premier article du funicule. Le scape est plus coudé et un peu plus élargi que chez *Escherichi* For. mais moins que chez *S. serrula* Sants. Dernier article de funicule plus long que les 4 articles précédents. Articles 2 et 3 du funicule un peu plus longs que larges. (plus larges chez *serrula*) Profil du promesonotum assez régulièrement convexe, moins brusquement abaissé vers l'epinotum que chez *Escherichi* For. Epinotum un peu convexe d'avant en arrière. Dents assez courtes, bien plus petites que chez *Escherichi;* avec les bandelettes spongieuses bordant la face déclive de l'epinotum moins larges. Premier article du pédicule un peu plus court que chez *Escherichi* avec le processus spongieux plus faible dessous. Deuxième noeud en ovale transversal comme chez le type. Ressemble à première vue à *serrula* mais est fort voisin d'*Escherichi* For.

♀. Long. 2,5 mill. D'un jaune plus ocracé, un peu roussâtre sur le dos. Tête plus courte moins échancrée derrière que chez *cognata* Sants. ♀. Les angles du pronotum moins marqués. La bande spongieuse du dessous du premier article du pédicule moins développée, ailes un peu jaunâtres à nervure roussâtre longues de 2,3 mill. Le 2ème article du pédicule réticulé comme chez *Alluaudi* mais la couleur est tout autre, la tête et les mandibules plus courtes.

Côte d'Or: Abury 10 ☿ 4 ♀.

Strumigenys (Trichoscapa) Escherichi For. st. **cognata** Sants.

Guinée française: Kindia ☿.

var. **obscuriventris** n. var.

☿. Pronotum plus ou moins réticulé avec quelques rides longitudinales derrières, assez luisant et plus ou moins lisse au milieu. Epinotum plus ou moins bordé. Deuxième noeud un peu moins large et complétement contourné en avant par une bande de la masse spongieuse. Gastre d'un brun presque noir ou noir dans sa plus grande partie, le reste roussâtre.

Nigerie: Olokemeji 10 ☿.

Strumigenys (Trichoscapa) Alluaudi Sants.

st. **nigeriensis** n. st.

☿. Long. 1,6–1,8 mill Roussâtre, pattes antennes et mandibules jaunâtres, parfois le gastre un peu brunâtre. Mate. Densement et entièrement reticulée ponctuée. Mandibules et gastre seul lisses et luisants Une dizaine de stries espacées à la base de celui-ci. Pilosité comme chez *Alluaudi* et *Escherichi.*

Tête plus longue que large (plus longue que chez *concolor*) les mandibules comme chez *Escherichi* et *Alluaudi.* Le scape est plus long plus mince et moins sinueux que chez *concolor.* Le funicule plus long mais les articles 2-3 aussi larges que longs Pronotum bordé devant en arc régulier sans échancrures dans leur tiers externe comme chez *Alluaudi.*

Mesonotum et face basale de l'épinotum arrondis, non bordés. Cette dernière faiblement convexe d'avant en arrière. Les épines, relevées, sont un peu moins longues que chez *cognata.* La bandelette spongieuse bordant la face déclive très faible, médiocre sous le premier noeud, assez abondante sous le deuxième, du reste comme *Alluaudi.*

Fait transition entre *Alluaudi* et *concolor,* faciles à distinguer d'*Escherichi* par la sculpture mate du deuxième article du pédicule.

Nigeria: Olokemesi 3 ☿.

SUBFAM. **Dolichoderinae** Forel.

TRIBU **Tapinomini** (Emery)

Tapinoma melanocephalum F.

Guinée française: Conakry ♀ ☿.

Technomyrmex albipes Sm st. **Foreli** Em.

Angola: S. P. de Loanda 1 ☿.

Technomyrmex moerens Santschi.

Guinée française: Kakulima 10 ☿.

SUBFAMIL. **Camponotinae** Forel.

SECTIO II. — **Mesocamponotinae** Forel.

TRIBU **Plagiolepidini** Forel.

Plagiolepis Brunni Mayr.

Varieté légerement rembrunie.
Guinée française: Mamou 6 ☿.

Plagiolepis (Anoplolepis) custodiens Sm.

Angola: S. P. de Loanda ☿.

Plagiolepis (Anoplolepis) custodiens Sm. v. **fallax** Mayr.

Cape de B. E.: Constancia 2 ☿.

Acantholepis capensis Mayr.

Transvaal: Pretoria 4 ♀.

Acantholepis capensis Mayr. st. **canescens** Em.

Côte d'Or: Aburi 8 ☿. Sénégal: Dakar ☿. Nigerie du Sud: Lagos 8 ☿. Guinée française: Kindia 8 ☿.

Acantholepis capensis Mayr. **canescens** Em. v. **cacozela** Sants.

Nigerie du Sud: Olokemeji 5 ☿.

Acantholepis simplex For. st. **laevis** Sants.

Ce n'est qu'une race de *A. simplex*, Les antennes sont presque entièrement jaunes (à peine un peu brunâtres dans le tiers terminal chez le type de Dakar, les exemplaire de Conakry sont un peu moins luisants.

Guinée française: Conakry 6 ☿.

SECTIO **Eucamponotinae** Forel.

TRIBU **Formicinii** Forel.

Pseudolasius Weissi Sants. v. **sordida** n var.

☿. Jaune terne (jaune orangé chez le type) Mandibules de 6–7 dents. Le scape dépasse un peu le bord postérieur de la tête. Aveugle. Profil du mesonotum un peu plus droit, du reste comme le type du Congo.

Côte d'Or: Abury 4 ☿.

TRIBU **Prenolepidii** For.

Prenolepis (Nylanderia) longicornis Latr.

Guinée francaise: Conakry, ☿. — Kakoulina, ☿. — Nigerie du Sud: Lagos, ☿.

TRIBU **OEcophyllini** Forel.

OEcophylla smaragdina Fab. st. **longinoda** Latr.

Sénégal: Dakar ☿☿. Guinée française: Kindia. ☿.

Tribu **Camponotini** Forel.

Camponotus (Myrmoturba) maculatus Fab.

Sénégal: Thiés 8 ☿ 1 ♀.

C. (M) maculatus F. st. **Brutus** For.

Cameroun: Victoria 3 ☿.

C. (M) maculatus F. st. **Brutus** For. v. **Chilon** For.

Sénégal: Thiés 2 ☿.

C. (M) maculatus F. st. **liocnemis** Em.

Angola: Quifangondo 2 ☿ 1 ♀.

C. (M) maculatus F. st. **melanocnemis** Sants. v. **Lohieri** Sants.

Guinée française: Conakry 1 ♀ 8 ☿.

C. (M) maculatus F. st. **Schereri** For.

Nigerie du Sud: Olokemeji, 2 ☿.
Guinée française: Kakulima, 2 ☿.

Camponotus (Myrmoturba) maculatus F. st. **miserabilis** n. st.

☿. Long. 6,5-9 mill. ☿ *Major*. Tête noire ou noire brunâtre, devant de l'épistome et bord des mandibules rouge sombre, angles postérieurs de la tête, milieu des scapes, dos du thorax et du gastre plus ou moins brun roussâtre a limites fondues; reste du funicule, tibias et tarses, côtés du thorax, écaille, premier segment du gastre et bord des segments suivants d'un jaune plus ou moins roussâtre; funicules hanches et cuisses jaune comme chez *C. maculatus* i. sp. Pilosité dressée moitié plus courte mais disposée comme chez *maculatus* i. sp. Pubescence courte et très clairsemée sur les antennes, plus longue et plus apparente sur les joues et les pattes. Un peu plus luisants et plus faiblement réticulé, le devant

de la tête, au contraire, l'est plus finement et plus densement avec un aspect plus mat que chez *maculatus* i. sp.

Tête plus longue que large, 1,7 × 2,2 mill.) les côtés presque droits et subparallèles dans les deux tiers postérieurs. Le bord postérieur faiblement concave avec les angles un peu arrondis. Les yeux, placés aux tiers postérieurs de la tête ont un diamêtre un peu plus petit que l'intervalle qui les sépare du bord postérieur. Crêtes frontales comme chez le type de l'espèce. Epistome carèné. Mandibules luisantes, lisses avec des gros pointe assez nombreux, de six dents. Le scape dépasse le bord occipital de moins d'un tiers de sa longuer. Thorax relativement plus étroit que chez *maculatus* i. sp. avec un profil moins convexe en arrière. Les deux faces de l'épinotum peu distinctes, la basale deux fois plus longue que la déclive. Metanotum distinct. Profil latéral de l'ecaille triangulaire, le bord antérieur faiblement convexe, le bord postérieur rectiliéne, plus long et assez oblique. Sommeg arrondi, gastre allongè. Tibias sans piquants, comprimés comme chez *malatus* i. sp. Longuer du scape 2 mill. d'un tibia postérieur 2,2 mill.

☿. *minor*. Couleur de la ☿ minor du *maculatus* i. sp. le dessus du thorax et de la tête un peu plus roussâtres, milieu des segments du gastre avec une large tache brunâtre très diffuse. Tête très allongèe, les yeux sont placès au milieu les côtés et en ararrière desquels ceux-ci convergent directement vers un col formant à lui seul le bord postérieur. Epistome très convexe avec une carène moins accentuée que chez *maculatus* i. sp. Epinotum proportionellement plus allongé avec une face declive plus courte. Du reste comme l'ouvrière major.

Cette petite race se rapproche de *atramentarius* par ses tibias mais elle est bien distincte par sa couleur, les varietés du groupe *tiocnemis* Em. sonts plus grandes, voisin aussi de la race *minusculus* Stitz, mais difère par la forme de la tête et l' écartement des crètes frontales.

Guinée française: Kindia 4 ☿.

Camponotus (Myrmoturba) acwapimensis Mayr.

Guinée française: Kindia 10 ☿, Camayenne 2 ☿, Mamou 6 ☿.

C. (M) acwapimensis Mayr v. **Pultoni** For.

Cameroun: Victoria 4 ☿.

Camponotus (Myrmosericus) rufoglaucus For. st. **Vestitus** Sm

Transvaal: Pretoria 5 ☿.

C. (M) rufoglaucus Jerd. st. **cinctellus** Gerst.

Transvaal: Pretoria 2 ☿ 1 ♀.

C. (M) rufoglaucus Jerd. st. **flavomarginatus** Mayr.

paucipubens Sants.

Angola: Quifangondo 1 ☿.

Camponotus (Orthonotomyrmex) sericus F.

Sénégal: Dakar 1 ☿.

Camponotus (Orthonotomyrmex) Meinerti For.

Sénégal: Dakar ☿. Guinée française:
Conakry ☿. Nigerie du Sud: Olokemeji ☿.

Camponotus (Myrmotrema) bituberculatus André.

Guinèe française: Kakulima 6 ☿.

Camponotus (Myrmotrema) foraminosus For. st.

orthodoxus n. st.

☿ Long. 3,5-6,5 mill. Noire. Mandibules, devant des joues, antennes hanches et pattes d'un roux assez clair. Bords postérieurs des segments du gastre jaune or. Mate, entiérement ponctuée comme chez *C. grandidieri* For. Le thorax un peu plus fortement et les fossettes des joues plus grandes et plus confluentes. Pilosité épaisse et blanche disposée comme chez *grandidieri*. La pubescence dorée est un peu plus courte et un peu plus abondante sur le gastre, mais ne cache pas la sculpture. Il n'y à pas de ligne glabre médiane.

☿. major. Tête plus longue que large, plus étroite devant, à côtés subrectilignes dans les deux tiers postérieurs, convexe dans le tiers antérieur. Le bord postérieur droit ou faiblement convexe avec les angles droits à sommets arrondis. Les yeux sont proportionnellement plus développes que chez *grandidieri*, leur bord antérieur atteint le milieu de la tête. Crêtes frontales plus écartées que chez *grandidieri* For. leur intervalle étant plus grand que celui qui les sépare des côtés de la tête. Epistome plat, rectangulaire, bien plus étroit que long, s'avançant un peu en lobe transversal en avant. Mandibules de dix dents, scape subcylindrique, dépassant de son épaisseur le bord postérieur de la tête. Articles du funicule bien plus courts que chez *grandidieri*, le 2eme du funicule à peine deux fois plus long que large. Thorax relativement plus étroit devant et plus élargi derrière que chez *grandidieri*. Avec le même profil dorsal, les côtés du pronotum et l'angle de l'épinotum moins arrondis. La face basale presque aussi longue que la face déclive forment ensemble un angle moins ouvert que chez *grandidieri*.

☿. minor. Yeux plus convexes et placès plus en arrière que chez *grandidieri*.

Race très caractéristée par la couleur de ses membres, sa petite taille; chez la race *benguelensis* Sants, du reste plus grande, la pubescence est plus espacée.

Guinée française: Kindia 8 ☿ (type) et Kakoulina 8 ☿.

Camponotus (**Myrmotrema**) **foraminosus** For. st. **haereticus** n. st.

Long. 4,7 à 7,5 mill. ☿. major. Noire. Moitié basale du scape, funicule, mandibules, devant du clypeus et des joues, extrémité des tarses roux-brunâtre. Pilosité dressée blanche, fine, et pointue disposée comme chez *Olivieri* For. mais plus courte, surtout sur le gastre. Pubescence blanche et fine comme chez *Olivieri* mais plus courte sur le gastre, plus rare sur le dos du thorax et plus abondante sur les côtés. Partout très densement et assez finement ponctuée, le gastre et les pattes plus finement. Fossettes des jones plus confluentes et plus profondes que chez *grandidieri*. For. Assez marquées (chez *Ruspolii* For. et *Robecci* Em. les fossettes sont au contraire plus petites) Tête comme chez *grandidieri* aussi large que longue avec les .côtés moins convexes, le scape dépasse un peu moins le bord postérieur de la tête, les articles

du funicule beaucoup plus courts (1 $1/_2$ à 2 fois plus longs qu'épais) Pronotum arrondi devant mesonotum faiblement convexe et légerement plus élevé que la face basale de l'épinotum (toutes fois moins élevée que chez *Robecci* Em.). Face basale convexe de droite à gauche, à peine d'avant en arrière, aussi large, (à peine plus étroite que chez *Olivieri* For.), moitié plus courte que la face déclive avec laquelle elle fait un angle obtus comme chez *Robecci*. La face déclive est verticale en haut, concave dans le bas, écaille comme chez *grandidieri;* gastre assez allongé.

☿. minor. Tête plus longue que chez *grandidieri* avec les côtés plus rectilignes. L'épinotum est un peu plus large, et continue en ligne droite le plan du mesonotum. Le gastre est densement ponctué comme chez la ☿ major., du reste semblable.

Voisins de *Ruspolii* et *Rebecci* mais avec les fossettes plus grandes, *Ruspolii* a la face basale de l'épinotum triangulaire et concave sur le profil; *Robecci* à le gastre moins densement ponctué.

Nigerie du Sud: Olokemeji 6 ☿.

Côte d'Or: Abury: 3 ☿.

Camponotus (Myrmotrema) Bayeri For. st. **nigeriensis** n. st.

☿. media. Long 7 à 8 mill. Noire. Tiers basal des scapes roussâtre. Parfois le bord terminal des mandibules un peu rougeâtre. Mate. Densement ponctuée, gastre et pattes plus finement, donnant aux téguments un aspect grisâtre. Fossettes peu marquées, petites sur les joues, mieux imprimées vers le bord antérieur l'épistome et les mandibules. Pilosité dressée assez abondante (comme chez *Perrisi* For.) d'un blanc-jaunâtre longue et pointue, plus longue sur le thorax et le bord de l'écaille que sur le gastre dont elle borde surtout les segments. Tibias bordés de piquants noirâtres. Pubescence longue et fine, assez espacée.

Tête bien plus longue que large, rétrécie d'un quart en avant avec les côtés et le bord postérieur assez peu convexes. Les yeux, placés un peu en arrière du quart postérieur de la tête, sont convexes et d'un diamêtre presque égal aux deux tiers de la partie dilatée du scape. Celui-ci dépasse de près de sa moitié le bord occipital. Epistome trapezi forme, plus fortement caréné que chez *Perrisii* Mandibules de 6 dents. Le profil du thorax forme une courbe régulière à peu près le double plus longue que haute. Le pronotum est plan, un cinquième plus large, assez réguliérement arrondi devant et de côtés.

Epinotum très comprimé, le sommet de la face basale forme une crête tectiforme, les deux faces réunies en une seule courbe régulière. Ecaille convexe devant, plane derrière, inclinée en avant, épaisse en bas tranchante au sommet qui est ogival. Tibias prismatiques et cannelés.

Diffère du type par sa tête plus allongée sa taille plus grande et la couleur du scape. L'ouvrière major doit être encore plus grande. Tous les exemplaires examinès varient très peu de taille.

Nigerie du Sud: Ibadan 3 ☿, Lagos 1 ☿.

Polyrhachys (Myrma) laboriosa Sm.

Nigerie du Sud: Lagos 1 ☿.

Polyrhacheys (Myrma) monista Sants. (fig. 34)

☿. (non décrite) Long. 4,7 mill (tête fléchie). Noire, tiers distal des funicules rougeâtres. Des soies brunes dressées sur le dos du thorax, oblique sur le gastre, plus courtes sur la tête et les pattes. Pubescence rare. Mate. Gastre luisant. Tête striée en long, mesonotum en travers. Stries du pronotum et de l'épinotum divergentes. Abdomen finement réticulé. Tête comme chez la ☿ mais plus arrondie derrière. Yeux convexes, le scape dépasse de près de sa moitié le bord occipital. Epistome carèné, luisant. Thorax profondéments et assez largement incisé aux sutures dont le fond est lisse et luisant, le mesonotum parait presque détaché sa base d'implantation étant plus étroite que sa face dorsale. Pronotum rectangulaire, un quart plus large que long armé aux angles antérieurs de deux fortes épines mousses, aplaties et un peu arquées en bas. Mesonotum quatre fois plus large que long. Epines epinotales relevées, un peu arquées en haut, aignës et aussi longues que la face basale. Celle-ci, très oblique, aussi longue que la déclive dont elle continue presque la direction. Ecaille biconvexe, de 4 fortes dents subégales et divergentes comme chez la ☿. Gastre court, distintement tronqué et bordé devant. Du reste comme la ☿ du Congo.

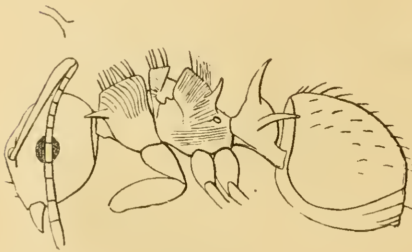


Fig. 34.
Polyrhachys monista Sants ☿.
et épine pronotale vue de dessus.

Côt d'Or: Abury 1 ☿.

Polyrhachys (Myrma) militaris Fab. v. **calabarica** For.

Guinée française: Kakoulima 3 ☿.

Polyrhachys (Myrma) schistacea Gerst v. **divinoïdes** For.

Congo belge: Boma 2 ☿.

P. (M) schistacea Gerst. v. **rugolosa** Mayr.

Angola: Quifangondo 1 ☿.

P. (M) schistacea Gerst. st. **atrociliata** Sants.

Guinée française: Conakry 3 ☿.

INDICE DEL VOL. VIII.

(1) La data qui posta e presso i titoli seguenti, è quella in cui fu pubblicata, come estratto, la memoria relativa.

La memoria 12 fu anche pubblicata nel vol. XI degli Annali della R. Scuola Superiore d' Agricoltura di Portici e le memorie 7, 9 e 10 nel Vol. XII degli stessi Annali.

Prezzo del presente Volume L. **20**

